

ДИА•М
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

eppendorf



Шейкер-инкубатор New Brunswick™ Innova® 42/42R

Руководство по эксплуатации

000 «Диаэм»

Москва
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7(923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7(843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



Авторское право

Авторское право ©2017 Eppendorf AG, Германия. Воспроизведение каких-либо частей этой публикации без предварительного согласия владельца авторского права не разрешается.

Компания сохраняет за собой право на изменение информации, содержащейся в этом документе, без уведомления. Обновления информации в этом документе связаны с нашим стремлением к непрерывному развитию и совершенствованию продукции.

Товарные знаки

Eppendorf[®] и логотип Eppendorf – зарегистрированные товарные знаки Eppendorf AG, Германия.

New Brunswick[™] - товарный знак Eppendorf AG, Германия.

Innova[®] — зарегистрированный товарный знак Eppendorf, Inc., США.

BioCommand[®] - зарегистрированный товарный знак Eppendorf, Inc., США.

Товарные знаки в этом руководстве не всегда отмечены знаком [™] или [®].

Компания Эппендорф попыталась выяснить владельцев всех торговых марок из общедоступных записей. Любые пропуски или ошибки случайны.

M1335-0050-00/122017

Содержание

1 Инструкции по эксплуатации	6
1.1 Использование этого руководства	6
1.2 Символы опасности и уровни опасности	6
1.2.1 Символы опасности	6
1.2.2 Степени опасности	6
1.3 Используемые символы	7
2. Безопасность	8
2.1 Назначение	8
2.2 Пользователи	8
2.3 Ограничения при эксплуатации	8
2.4 Информация об ответственности за изделие	8
2.5 Предупреждения при применении по назначению	9
2.5.1 Ущерб для здоровья и повреждение устройства	9
2.5.2 Неправильное обращение с дополнительными принадлежностями	10
3. Описание изделия	11
3.1 Обзор изделия	11
3.2 Общий обзор	13
3.3 Элементы управления	14
3.4 ЖК дисплей	15
3.5 Переход между меню	16
3.6 Пиктограммы на дисплее	17
3.7. Предупреждения	17
3.8 Работа с дверцей	18
3.9 Защита от разлива жидкостей	18
3.10 Интерфейсы программы	18
3.11 Лампы внутреннего освещения	18
3.12 Нагреватель	19
3.13 Охлаждение (только 42R)	19
3.14 Доступность для технического обслуживания	19
3.15 Дополнительная дистанционная сигнализация	19
3.16 Дополнительный набор для пропускания газа	19
3.17 Дополнительная бактерицидная УФ-лампа	20
3.18 Дополнительная фотосинтетическая лампа для выращивания	20
3.19 Дополнительный монитор влажности	21
3.20 Дополнительный ящик для культивирования	22
4. Установка	23
4.1 Осмотр коробок	23
4.2 Распаковка оборудования	23
4.3 Проверка упаковочного листа	23
4.4 Место установки	23
4.5 Внешние условия	24
4.6 Требования к электропитанию	24
4.7 Требования к пространству	24
4.8 Установка платформы	25
4.9 Установка зажимов для колб	25

4.10	Подключение к сети	27
4.11	Дополнительный ящик для культивирования	27
4.12	Инструкции по установке одного прибора на другой	28
4.12.1	Набор для установки одного прибора на другой	28
4.12.2	Для двух качалок Innova 42/42R	30
4.12.3	Для установки Innova 4200/4230 на Innova 42/42R	35
5	Эксплуатация	37
5.1	Сборка платформы	37
5.2	Установка платформы	37
5.3	Правила техники безопасности	38
5.4	Заполнение резервуара поддона для стока	38
5.5	Слив резервуара поддона для стока	39
5.6	Запуск качалки	39
5.7	Работа с ЖК экраном	40
5.7.1	Начальный вид дисплея	40
5.7.2	Меню общей информации	43
5.7.3	Меню настройки	44
5.7.4	Меню ламп	45
5.7.5	Меню RS232	46
5.7.6	Меню калибровки	48
5.7.7	Меню программ	49
5.8	Программирование качалки	49
5.8.1	Только таймер	49
5.8.2	Шаги программы	49
5.8.3	Создание программы	50
5.8.4	Редактирование программы	53
5.8.5	Выполнение программы	54
5.9	Отключение звукового предупредительного сигнала	54
5.10	Калибровка поправочного значения для температуры	55
5.10.1	Вычисление значения поправки	55
5.10.2	Применение поправки	55
5.11	Использование функции калибровки скорости	56
5.12	Перебой в питании	56
6.	Устранение неисправностей	57
6.1	Общие способы устранения неисправностей	57
7	Обслуживание	59
7.1	Плановое обслуживание	59
7.2	Очистка наружных и внутренних поверхностей	59
7.3	Обеззараживание	60
8.	Технические данные	61
8.1.	Технические требования	61
8.1.1	Встряхивание	61
8.1.2	Регулировка температуры	61
8.1.3	Источник питания	61
8.1.4	Размеры	62
8.1.5	Вес	62

8.1.6 Внешние условия	62
8.1.7 Нормативные стандарты CE	62
8.1.8 Нормативные стандарты ETL	62
8.1.9 Свойства	63
8.1.10 Предохранители	63
8.2 Графики загрузки/скорости	64
8.3 Использование дополнительного оборудования с Innova 42/42R	66
8.3.1 Водонепроницаемая электрическая вилка	67
9. Информация для заказа	69
9.1 Запасные части	69
9.2 Принадлежности	69
9.2.1 Платформы	69
9.2.2 Зажимы для колб для универсальных платформ	70
9.2.3 Запасной крепеж для зажимов	71
9.2.4 Штативы для пробирок и другие принадлежности	71
10. Перевозка, хранение и утилизация	72
10.1 Перевозка и хранение	72
10.2 Утилизация	72
11 Приложение А: удаленное программирование	73
11.1 Настройка с помощью NupurTerminal	73
11.2 Обзор наборов команд	74
11.3 Указатель кодов команд	75
11.4 Команды настройки	75
11.5 Команды управления рабочими графиками	76
11.6 Команды запроса отчета	77
11.7 Команды установки/запроса даты и времени	77
Сертификаты	78

1 Инструкции по эксплуатации

1.1. Использование этого руководства

- ▶ Перед началом эксплуатации прибора внимательно прочтите это руководство.
- ▶ Прочтите также руководство по эксплуатации дополнительных принадлежностей.
- ▶ Руководство по эксплуатации считается частью изделия и должно храниться в доступном месте.
- ▶ При передаче прибора третьим лицам обязательно приложите к нему это руководство.
- ▶ В случае утери этого руководства запросите новое. Действующую версию можно найти на сайте www.eppendorf.com.

1.2. Символы опасности и уровни опасности

1.2.1 Символы опасности


	Опасное место		Опасность ожогов
	Поражение электрическим током		Материальный ущерб
	Взрыв		Тяжелые предметы
	Вдыхание		

1.2.2 Степени опасности

В тексте этого руководства при описании правил техники безопасности используются следующие предупреждения, обозначающие уровни опасности. Ознакомьтесь с каждым пунктом и потенциальным риском, возникающим при несоблюдении предупреждений о безопасности.

ОПАСНО	Приведет к тяжелому ущербу для здоровья или смерти.
ОСТОРОЖНО	Может привести к тяжелому ущербу для здоровья или смерти.
ВНИМАНИЕ	Может привести к ущербу для здоровья от легкой до умеренной степени.
ПРИМЕЧАНИЕ	Возможен материальный ущерб.

1.3. Используемые символы

Пример	Значение
▶	Необходимо выполнить действие.
1. 2.	Выполняйте действия в описанной последовательности.
•	Список
	Ссылка на полезную информацию.

2 Безопасность

2.1 Назначение

Это устройство предназначено исключительно для эксплуатации в помещении с целью равномерного встряхивания и поддержания требуемой температуры биологических растворов и культур в сосудах.

2.2 Пользователи

К работе с прибором допускается только обученный лабораторный персонал, внимательно прочитавший руководство по эксплуатации и ознакомленный с функциями прибора.

2.3 Ограничения при эксплуатации



ОПАСНО! Риск взрыва

- ▶ Не эксплуатируйте устройство в зонах работы с взрывоопасными веществами.
- ▶ Не используйте этот прибор для обработки взрывчатых или очень реакционноспособных веществ.
- ▶ Не используйте этот прибор для обработки веществ, способных выделять взрывоопасные газы.

Из-за своей конструкции и условий в камере прибор не подходит для эксплуатации в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Прибор разрешается использовать только в безопасной среде, т. е. в вентилируемом помещении лаборатории. Использование веществ, способных создать потенциально взрывоопасную атмосферу, не разрешается. Окончательное решение по поводу рисков, связанных с работой с такими веществами, остается за пользователем.

2.4 Информация об ответственности за изделие

В следующих случаях безопасность эксплуатации не гарантирована.

Ответственность за работу прибора переходит к оператору в случаях, если:

- Прибор используется не в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Использование прибора выходит за рамки области применения, описанной в следующих главах.
- Прибор используется с принадлежностями или расходными материалами, не рекомендованными компанией Эппендорф.
- Ремонт или обслуживание производятся лицами, не уполномоченными компанией Эппендорф.
- Владелец внес в прибор неразрешенные изменения.

2.5 Предупреждения при применении по назначению

Перед использованием этого прибора прочтите руководство по эксплуатации и соблюдайте следующие общие правила техники безопасности.

3.5.1 Ущерб для здоровья и повреждение устройства



ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током при повреждении прибора или провода питания.

- ▶ Не включайте прибор с поврежденным проводом питания.
- ▶ К эксплуатации допускаются только правильно установленные или отремонтированные приборы.



ОСТОРОЖНО! Внутренние части находятся под смертельно опасным напряжением.

- ▶ Всегда убеждайтесь, что корпус закрыт и не поврежден, чтобы случайно не прикоснуться к внутренним частям.
- ▶ Не снимайте корпус прибора.



ОСТОРОЖНО! Опасность в случае неподходящего источника питания

- ▶ Подключайте прибор к сети с параметрами, соответствующими указанным на паспортной табличке.
- ▶ Используйте только розетки с заземляющим контактом (PE) и подходящий провод питания.



ОСТОРОЖНО! Риск для здоровья при контакте с инфекционными жидкостями и патогенными бактериями

- ▶ Соблюдайте национальные требования по обращению с такими веществами, правила биологической безопасности вашей лаборатории, руководствуйтесь паспортами безопасности материала и указаниями по применению производителя.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты.
- ▶ Следуйте инструкциям по гигиене, очистке и обеззараживанию.
- ▶ Полные инструкции по работе с микроорганизмами и биологическими материалами, относящимися к II или высшей группе риска, можно посмотреть в «Руководстве по биологической безопасности в лабораториях» (источник: Всемирная Организация Здравоохранения).



ОСТОРОЖНО! Риск для здоровья при работе с ядовитыми, радиоактивными или агрессивными химикатами

- ▶ Соблюдайте национальные правила работы с этими веществами, а также руководствуйтесь паспортами безопасности материала и указаниями по применению производителя.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты.



ОСТОРОЖНО! Ожоги горячими металлическими частями устройства и горячими колбами

- ▶ Прикасайтесь к прибору и колбам только в защитных перчатках.

**ОСТОРОЖНО! Риск повреждений при отсутствии вспомогательных средств**

- ▶ Во избежание травм упавшим прибором и других повреждений при подъеме и перемещении качалки используйте подходящие технические средства.
- ▶ Для установки и снятия качалки используйте гидравлическую подъемную платформу.

**ВНИМАНИЕ! Риск для здоровья из-за подъема тяжестей**

- ▶ Поднимайте устройство только вдвоем или с помощью подходящих приспособлений.
- ▶ Для перемещения на большие расстояния используйте подходящие устройства для транспортировки.

**ПРИМЕЧАНИЕ! Повреждение электронных компонентов в результате конденсации**

При перемещении прибора из прохладного помещения в более теплое на нем может образоваться конденсат.

- ▶ Подождите не менее трех часов, прежде чем подключать его к сети.

2.5.2 Неправильное обращение с дополнительными принадлежностями**ВНИМАНИЕ! При использовании неподходящих принадлежностей и запасных частей возможно снижение эффективности защиты.**

Дополнения и запасные части, не рекомендованные компанией Эппендорф, отрицательно сказываются на безопасности, работе и точности устройства. Эппендорф не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший из-за использования нерекондованных принадлежностей и запасных частей.

- ▶ Используйте только принадлежности и запасные части, рекомендованные компанией Эппендорф.

**ПРИМЕЧАНИЕ! Опасность из-за поврежденных пробирок**

Мелкие царапины и трещины могут привести к серьезному повреждению устройства и принадлежностей. Жидкость может разлиться.

- ▶ Перед использованием осматривайте все пробирки на наличие повреждений.
- ▶ Никогда не используйте поврежденные пробирки.

3. Описание изделия

3.1 Обзор изделия

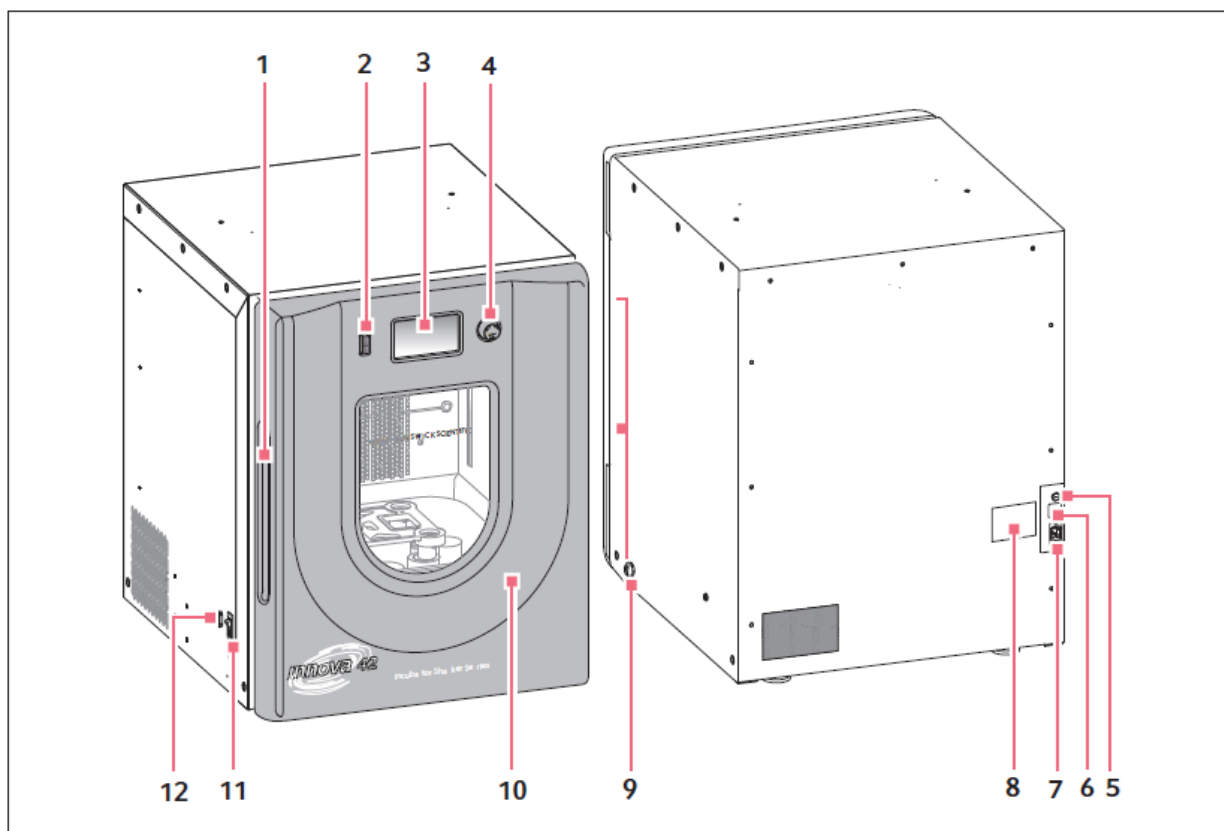


Рис. 3-1: Вид качалки Innova 42/42R спереди и сзади

1 Ручка дверцы

2 Кнопка запуска/остановки

Запускает или останавливает двигатель

3 Дисплей

Графический интерфейс пользователя, на котором отображаются параметры и значения

4 Нажимающаяся ручка регулировки

Для установки или изменения параметров, или запуска и остановки двигателя

5 Предохранитель

Зажим предохранителя

6 Табличка предохранителя

Размер предохранителя зависит от сети питания

7 Гнездо провода питания

Для подключения провода питания

8 Паспортная табличка

Номер модели, номер документации, серийный номер и данные о подключении к сети

9 Быстроразъемное соединение

Для соединителя сливного шланга

10 Дверца

С функцией автоматической остановки

11 Выключатель питания

Включение и выключение устройства

12 Порт RS-232

Для просмотра значений параметров и управления рабочими функциями с компьютера

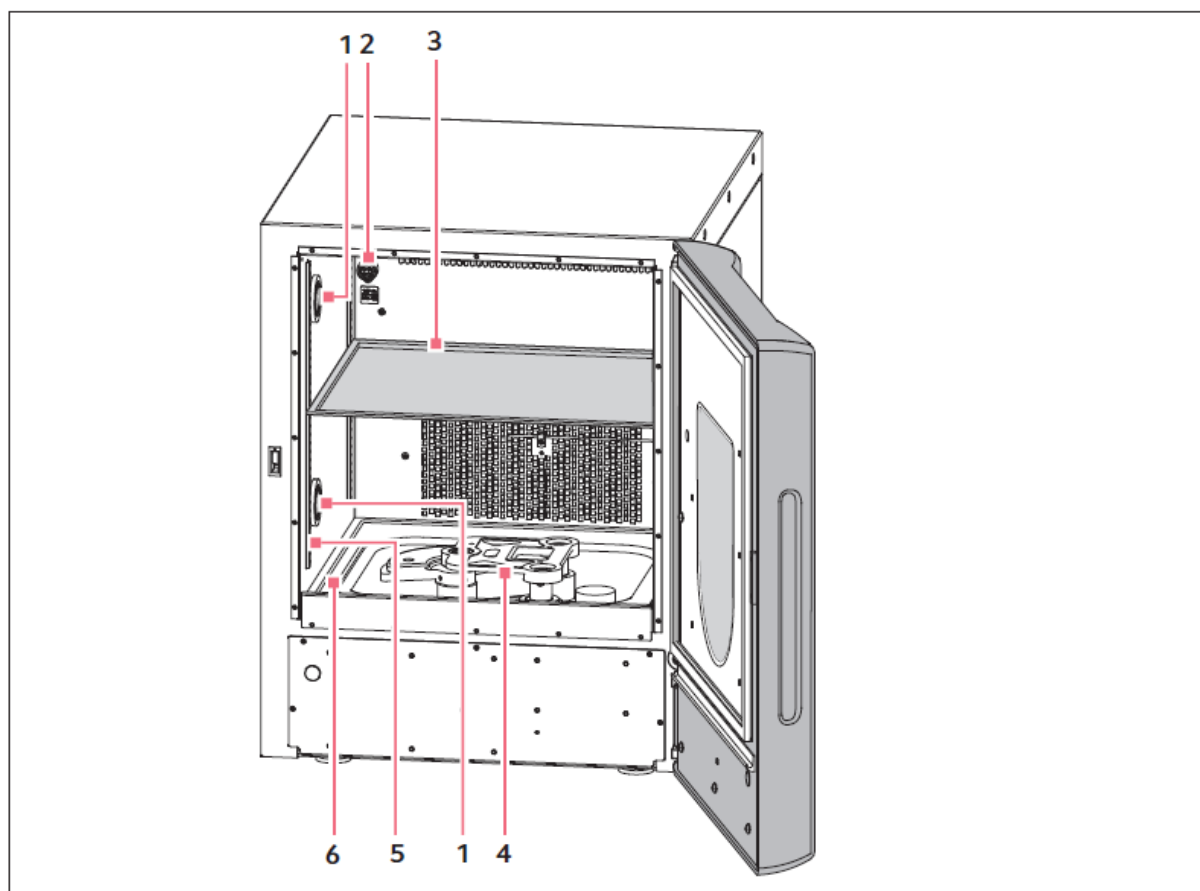


Рис. 3-2: вид внутренней камеры

1 Галогенная лампа освещения

2 Розетка

Влагозащищенная, для подключения дополнительных устройств или ламп для фотосинтеза

3 Съёмная полка

4 Привод

Трехэксцентриковый привод — орбита зависит от модели.

5 Перфорированная рейка

С зажимами для съёмной полки или ящика для культур

6 Поддон для стока и резервуар

Для сбора разлившейся жидкости и заливки воды для увлажнения

3.2 Общий обзор

Качалка-инкубатор Innova 42/42R — прибор для встряхивания круговыми движениями, в котором используется трехэксцентриковый привод с противовесом; возможна установка на пол, на стол или на другой прибор. Создает вращательные движения в горизонтальной плоскости по орбите диаметром 1,9 или 2,54 см в зависимости от модели. Пропорциональный/интегральный (ПИ) микропроцессорный регулятор с механизмом немедленной цифровой обратной связи регулирует скорость во всем диапазоне.

Innova 42R (охлаждаемая модель) позволяет регулировать температуру в пределах от значения на 20 °С ниже комнатной (минимальная установка 4 °С) до 80 °С, а Innova 42 (модель с функцией инкубатора) — от значения на 5 °С выше комнатной до 80 °С. Разумеется, оба эти диапазона зависят от относительной влажности и других внешних факторов, а также от установленного оборудования. Температуру окружающего воздуха измеряют на расстоянии одного метра от корпуса прибора.

Дополнительные принадлежности для качалок производства Эппендорф, описанные далее, позволяют использовать конические колбы (объемом до 6 л) и самые разнообразные пробирки и планшеты (см. «Дополнительные принадлежности» на стр. 71).

Возможные режимы работы прибора Innova 42/42R:

- **Непрерывный:** при установленной скорости и температуре, пока пользователь не выключит его.
- **С таймером:** работа при установленной скорости и температуре в течение установленного времени до 99,9 ч, после чего прибор автоматически отключается.
- **Управление программируемым контроллером качалки:** работа с разными настройками температуры и скорости длительное время.
- **Управление с компьютера через интерфейс RS-232.**

Для безопасной работы качалки Innova 42/42R снабжены защитным выключателем, автоматически останавливающим механизм встряхивания при открывании дверцы.

Прибор Innova 42/42R имеет визуальные и звуковые предупредительные устройства, срабатывающие при следующих условиях:

- Истечение времени, установленного на таймере
- Отклонение скорости от установленной
- Отклонение температуры от установленной
- Отключение питания
- Открытая дверца

В зависимости от потребностей пользователя, с прибором Innova 42/42R можно использовать ряд платформ:

- Универсальные платформы с отверстиями для закрепления зажимов для колб, штативов для пробирок и других принадлежностей.
- Специальные платформы, поставляющиеся с уже закрепленными зажимами для колб; они предназначены исключительно для этой цели.
- Также предлагаются штативы для пробирок, держатели для микроплашек и держатели штативов для пробирок (для всех штативов и держателей необходима универсальная платформа).

Подробнее об этих принадлежностях см. в разделе «Принадлежности» на стр. 71.

3.3 Элементы управления



Рис. 3-3: передняя панель (детали)

1 Кнопка запуска/остановки

2 Дисплей

3 Ручка управления

4 Выключатель питания (на боковой панели)

5 Порт RS-232 (на боковой панели)

- **КНОПКА ЗАПУСКА/ОСТАНОВКИ:** используется для запуска или остановки встряхивания. Кроме того, включает таймер, если требуется работа с таймером. Если выключить и снова запустить прибор, таймер автоматически вернется к началу цикла.
- **КРУГЛАЯ РУЧКА УПРАВЛЕНИЯ:** эта ручка многофункциональная. Она используется для перехода между меню, выбора и изменения рабочих параметров.
- **ПОРТ RS-232:** подробнее см. в разделе «Интерфейсы программы» на стр. 20.
- **ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ:** этот кулисный переключатель служит прерывателем, отключающим и включающим питание всего прибора Innova 42/42R.



В дополнение к выключателю питания, для прекращения подачи питания к прибору также можно использовать вилку провода питания. Если нахождение прибора под напряжением может быть опасно (во время очистки, обслуживания или ремонта), убедитесь, что вилка выдернута из розетки.

3.4 ЖК дисплей

После включения прибор начинает работать, и появляется заставка. Затем дисплей принимает исходный вид, на что указывает слово **DISP** внизу слева. На дисплее отображаются последние действующие параметры устройства.

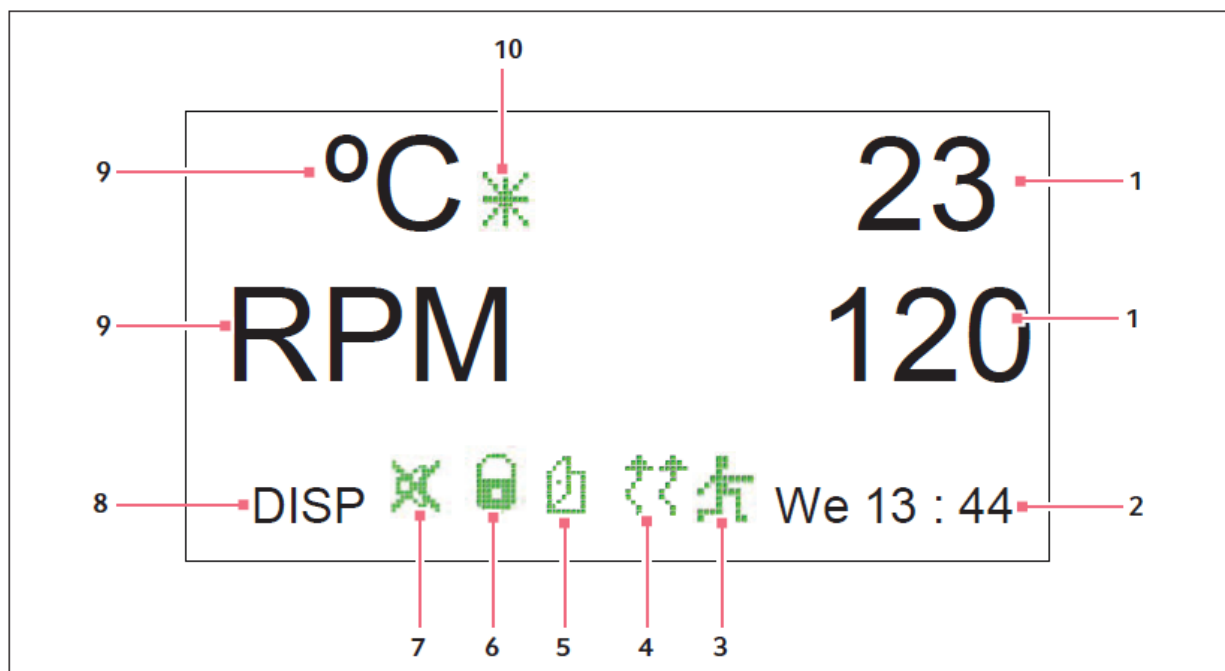


Рис. 3-4: дисплей

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Фактические значения параметра | 6 Параметры заблокированы |
| 2 Дата и время в 24-часовом формате | 7 Звуковая сигнализация выключена |
| 3 Выполняется программа | 8 Название меню |
| 4 Нагреватель включен | 9 Параметры |
| 5 Дверца открыта | 10 Поправка температуры |

Подробнее о работе с дисплеем при его исходном виде см. в разделе «Дисплей» на стр. 42.

3.5 Переход между меню

Для перехода между меню необходимо выделить поле с названием меню в нижнем левом углу, нажав ручку управления до щелчка (название меню начнет мигать), и повернуть ручку влево или вправо (при этом также раздаются щелчки) до появления нужного меню, а затем снова нажать на ручку. В следующей таблице описываются различные меню:

Название меню	Значение	Свойства/режимы
DISP	Отображение	Отображает два параметра по выбору пользователя ¹ и фактические значения.
SUMM	Общие сведения	Отображает все параметры ¹ , установленные и фактические значения.
SET	Настройка	Установка дня недели, времени, активация или отключение предупреждений, блокировка или разблокировка рабочих параметров
LAMP	Лампы	Внутренняя лампа камеры: ON (всегда включена); OFF (всегда выключена); AUTO (режим по умолчанию), свет включается при открывании дверцы и выключается через 15 секунд после закрывания, а также включается на 15 секунд при повороте ручки управления. Лампы для фотосинтеза (GRO)²: ON, OFF, NONE ³ УФ-лампа (UV)²: ON, OFF, NONE ³
COMM	Связь (RS-232)	SET: установка скорости передачи в бодах; OFF — дезактивация RS-232 MONITOR: компьютер отправляет на качалку команду просмотра установленных и фактических значений по графику, определяемому программой компьютера. Параметры разблокируются и их можно изменить через программу или вручную. SLAVE: компьютер контролирует качалку и регистрирует данные. TALK: качалка отправляет установленные значения и фактические данные на компьютер с минутным интервалом.
CAL	Калибровка	Позволяет ввести поправочное значение для температуры. Самостоятельная калибровка датчика скорости.
PROG	Программа	Позволяет установить 1–4 программы, каждая из 1–15 шагов.

¹См. табл. ниже.

²Дополнительно







³Не установлено

Название параметра	Значение
RPM	Скорость встряхивания, оборотов в минуту.
°C	Температура в камере, градусы Цельсия.
HRS	Оставшееся запрограммированное время, ч.
%RH1	Относительная влажность, %.
UV1	Состояние ультрафиолетовой бактерицидной лампы.
GRO1	Состояние лампы для фотосинтеза.

¹Дополнительно

3.6 Пиктограммы на дисплее

Табл. 3-1: пиктограммы на дисплее

Значок	Объяснение
	Звуковые предупреждения отключены.
	Ручные/ программные изменения параметров заблокированы.
	Дверца открыта.
	Нагреватель включен.
	Выполняется программа, заданная пользователем.
	К температуре применена поправка.

3.7. Предупреждения

При аварийных условиях в нижнем правом углу попеременно отображается дата и время с символами, указывающими на природу аварийного состояния, и раздается звуковой сигнал (если он не отключен):

Табл. 3-2: Предупреждения

Индикация	Описание
TEMP	Температура отклонилась от установленной более чем на 1 °С после достижения установленного диапазона температуры. После открывания дверцы это предупреждение деактивируется на 5 минут, чтобы дать температуре в камере время вернуться к установленной.
SPEED	Скорость отклоняется от установленной более чем на 5 об/мин после достижения установленной рабочей скорости. После открывания дверцы это предупреждение деактивируется на 5 минут, чтобы условия в камере могли вернуться к установленным.
POWER	Указывает, что на прибор подается питание (как при нормальном включении, так и после перебоя в питании); мигает до приведения в действие ручки управления.
HRS	Указывает на завершение цикла работы с таймером.

3.8 Работа с дверцей

При открывании дверцы происходит следующее:

- Нагреватель выключается
- Встряхивание останавливается
- Внутренняя лампа включается и, если установлен автоматический режим, гаснет через 15 секунд после закрывания дверцы.
- Бактерицидная УФ-лампа (если установлена) выключается.

3.9 Защита от разлива жидкостей

Прибор Innova 42/42R имеет крышку для защиты от разлившихся жидкостей, поддон для стока и резервуар для защиты механизма привода от случайных разливов и/или вытекания жидкости из разбившихся стеклянных сосудов. Этот поддон также можно использовать в качестве водного резервуара для увлажнения камеры и для снижения испарения. Также доступен дополнительный монитор влажности, устанавливаемый на заводе.

Жидкость из резервуара можно слить через быстроразъемный клапан с правой стороны прибора.

3.10 Интерфейсы программы

Порт RS-232 расположен сбоку от выключателя питания с правой стороны основания (см. рис. 3-1 на стр. 13). Его можно использовать для подключения качалки к компьютеру с целью управления рабочими условиями или регистрацией данных (см. Приложение А: Удаленное программирование на стр. 77).

Пользователю необходимо установить подходящий драйвер для подключения через RS-232.

3.11 Лампы внутреннего освещения

Если в меню LAMP установлен автоматический режим по умолчанию (AUTO), лампа освещения камеры включается на 15 секунд при повороте ручки управления. Она автоматически гаснет, если не трогать ручку в течение 15 секунд.

Лампа также загорается при открывании дверцы камеры.

Кроме того, можно настроить лампу так, чтобы она была постоянно включена или выключена (ON или OFF), выбрав соответствующий режим в меню LAMP.

Также существует два дополнительных режима работы лампы только для приборов с охлаждением: внутренняя лампа для фотосинтеза (см. «Дополнительные лампы для фотосинтеза» на стр. 22) и бактерицидная УФ-лампа, расположенная вне камеры, но на пути тока воздуха (см. «Дополнительная бактерицидная УФ-лампа» на стр. 22).

3.12 Нагреватель

Температура в камере измеряется платиновым резистивным датчиком температуры 1000 Ом. Управление нагревателем 750 Вт осуществляется с помощью широтно-импульсной модуляции с циклом 2,5 секунды. Такой цикл достаточно короткий, чтобы не вызывать заметных колебаний температуры.

Когда нагреватель работает, на дисплее видна соответствующая пиктограмма. Нагреватель автоматически выключается при открывании дверцы.

3.13 Охлаждение (только 42R)

Система охлаждения в приборе Innova 42R представляет собой систему переменной производительности, тщательно сконструированную, с функцией самопроверки для поддержания настроек, для балансирования давления в системе и защиты испарителя от замерзания.

При включении качалки компрессор запускается с четырехминутной задержкой.

3.14 Доступность для технического обслуживания

В маловероятном случае, если прибор Innova 42/42R потребует ремонта, все электронные платы, холодильные и нагревательные компоненты легкодоступны для квалифицированного технического персонала.

3.15 Дополнительная дистанционная сигнализация

Прибор Innova 42/42R можно снабдить дистанционной сигнализацией, устанавливаемой на заводе (каталожный номер M1320-8029). При подключении к реле и приемнику это устройство отправляет уведомление об аварийном состоянии на удаленное устройство по вашему выбору.

3.16 Дополнительный набор для пропускания газа

Это дополнительное оборудование устанавливается на заводе. Газ подается по распределительной магистрали в камере через несколько отверстий (до 12). Распределитель можно подобрать к желаемой конфигурации трубок, добавив или убрав отверстия, или временно зажав неиспользуемые трубки. Можно использовать разделители (Y-образные соединители с круговыми зубцами) после распределительной магистрали, чтобы использовать больше колб. Газ подается в культуральные среды через трубку, введенную в закрытую колбу или пробирку.

Вы можете отрегулировать скорость подачи газа с помощью регулятора давления (приобретается самостоятельно) на источнике газа.



ВНИМАНИЕ! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Никогда не используйте распределительную магистраль для подачи газа с легковоспламеняющимися газами.
- ▶ Регулируйте подачу газа и никогда не превышайте входное давление 15 PSI.

С набором поставляется стерилизуемый силиконовый шланг длиной 15,2 м с внутренним диаметром 1,58 мм. Могут потребоваться фильтры: шприцевые фильтры 0,22 мкм (приобретаются самостоятельно), которые можно установить на отдельные отверстия распределителя для создания стерильного барьера.

3.17 Дополнительная бактерицидная УФ-лампа

ОСТОРОЖНО! Риск для здоровья персонала!

- ▶ Никогда не пытайтесь включить бактерицидную УФ-лампу при открытой дверце камеры.

Это дополнительное оборудование, бактерицидная ультрафиолетовая лампа, устанавливается в служебном отсеке вне камеры для снижения риска контаминации. Она обозначена на дисплее символом UV.

Бактерицидная УФ-лампа устанавливается на заводе только на приборы с охлаждением. К ней прилагаются инструкции по эксплуатации.

3.18 Дополнительная фотосинтетическая лампа для выращивания

Эта дополнительная функция, устанавливаемая на заводе, предназначена только для приборов с охлаждением; в камеру устанавливается шесть ламп для фотосинтеза. Их можно включать и выключать вручную, с помощью легко настраиваемого программируемого таймера, или с компьютера. Эти лампы обозначены на дисплее символом GRO. Каталожный номер запасной лампы P0300-0221.

Рекомендуемая температура применения этих ламп от 15 до 37 °С; максимальная рабочая температура 70 °С.

Когда лампы GRO включены, получить в камере температуру ниже значения на 13,5 °С ниже комнатной невозможно.

Лампы для фотосинтеза можно устанавливать на двух уровнях.

Спецификации:

Тип лампы и модель:	T8 люминесцентная
Люмен @ 25 °С:	325
Индекс цветопередачи:	66

Эту функцию можно дополнить увлажнением, добавив в поддон для стока воду (см. «Заполнение резервуара сливного поддона» на стр. 40).

3.19 Дополнительный монитор влажности

Это дополнительное оборудование, устанавливаемое на заводе, позволяет отслеживать относительную влажность в камере на протяжении цикла. Если в камере установлен датчик влажности, максимальная температура автоматически ограничивается 60 °С.

Спецификации:

Рабочие пределы влажности:	От 0 до 100% отн. влаж.
Диапазон рабочих температур:	От 4 до 60 °С
Допустимая погрешность:	(см. рис. 3-5 на стр. 23) График рабочего диапазона и погрешности
Гистерезис:	±1,5 % отн. влаж.
Время восстановления после насыщения:	10 сек.
Долговременная стабильность:	0,5% отн. влаж. в год

ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования!

- ▶ Эксплуатация прибора Innova 42/42R с датчиком влажности при температуре выше 60 °С может привести к неустранимому повреждению датчика.

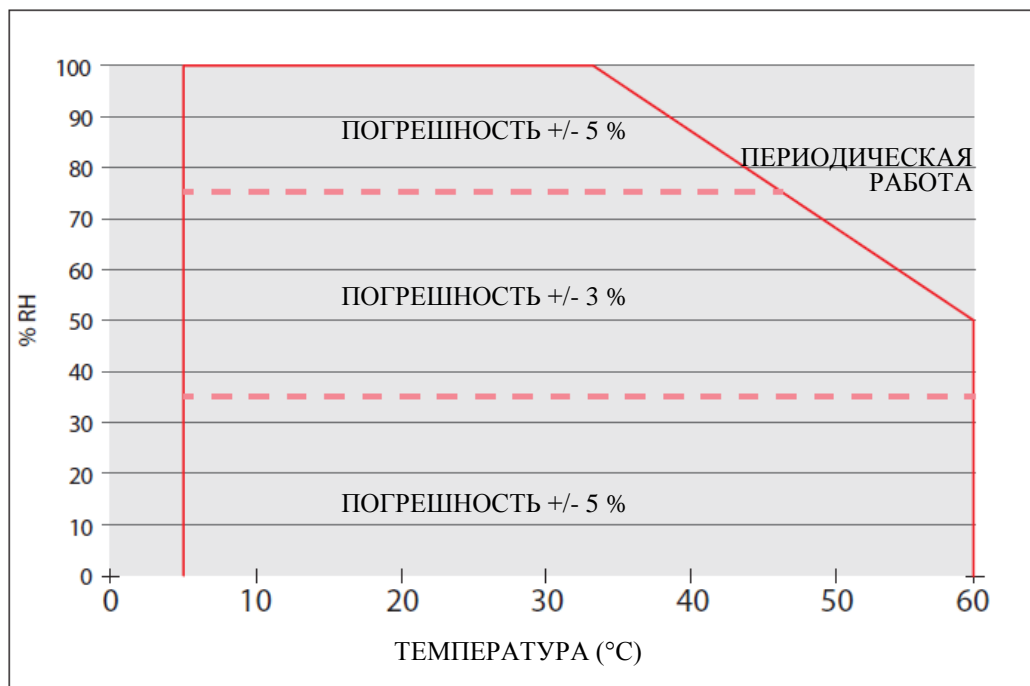


Рис. 3-5: рабочие пределы датчика влажности и график погрешности

3.20 Дополнительный ящик для культивирования

Прибор Innova 42/42R можно снабдить ящиком для культивирования, который устанавливается в верхней части камеры. Он предназначен для уменьшения высыхания образцов. Это удобное приспособление позволяет быстро доставать чашки, культуральные флаконы и другие сосуды, когда требуется инкубация без встряхивания.

При установленном ящике для культивирования максимальный объем колбы, устанавливаемой на находящуюся под ним платформу, ограничен 2 л.

Для наилучших результатов ящик для культивирования необходимо устанавливать в верхнюю часть камеры. Установка в нижнее положение будет мешать току воздуха и приведет к значительной неоднородности температуры культур на платформе.

Для установки ящика для культивирования:

1. Установите четыре зажима для полки (упакованы вместе со стандартной полкой) на рейки внутри камеры, как для стандартной полки. Эти зажимы должны располагаться на одной высоте на рейках и в верхней части камеры.
2. Убедитесь в достаточном пространстве для установки ящика в камеру.
3. Разверните ящик и осторожно вставьте в камеру, убедившись, что ручки обращены наружу.
4. Установите ящик в нужное положение, чтобы он опирался на каждый из четырех зажимов для полки и стоял прочно.
5. Выдвиньте ящик и снова задвиньте для проверки устойчивости.

Теперь ящик для культивирования готов к использованию.

4. Установка

4.1 Осмотр коробок

После получения заказа от компании Эппендорф внимательно осмотрите коробки на возможные транспортные повреждения. При обнаружении повреждений немедленно сообщите транспортной организации или вашему местному отделу обслуживания клиентов Эппендорф.

4.2 Распаковка оборудования



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать прибор Innova 42/42R в одиночку. Обратитесь за помощью или используйте подъемное устройство для подъема или манипуляций с прибором.

После распаковки внимательно осмотрите прибор, чтобы убедиться в отсутствии транспортных повреждений. При обнаружении повреждений немедленно сообщите транспортной организации или вашему представителю Эппендорф. Сохраните коробку и упаковочные материалы.

Для использования качалки Innova 42/42R требуется платформа, являющаяся отдельной позицией. См. список доступных платформ *см. в разделе «Платформы» на стр. 71.*

4.3 Проверка упаковочного листа

Сверьтесь с упаковочным листом, чтобы убедиться в правильном составе заказа.

Если какая-либо часть вашего заказа повреждена при перевозке, отсутствует, не работает, пожалуйста, обратитесь к торговому представителю Эппендорф.

4.4 Место установки



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать прибор Innova 42/42R в одиночку. Обратитесь за помощью или используйте подъемное устройство для подъема или манипуляций с прибором.

Прибор Innova 42/42R необходимо устанавливать на ровную, горизонтальную и прочную поверхность, способную выдержать вес 300 фунтов.

4.5 Внешние условия

Оптимальными для работы качалки считаются следующие условия:

- От 10 до 35 °С
- Относительная влажность 20–85%, без конденсации

4.6 Требования к электропитанию

Прибор Innova 42/42R выпускается для работы от сети со следующими параметрами:

- 100 В, 50 Гц, 1500 ВА максимум
- 100 В, 60 Гц, 1500 ВА максимум
- 120 В, 60 Гц, 1500 ВА максимум
- 230 В, 50 Гц, 1500 ВА максимум

Во всех случаях колебания напряжения не должны превышать $\pm 10\%$.

4.7 Требования к пространству

Качалку необходимо устанавливать в месте с достаточным пространством для прибора и подвода различных шлангов, необходимых для его работы (см. рис. 4-1 на стр. 27).

Размеры прибора Innova 42/42R:

Ширина	63,50 см
Глубина	75,43 см
Высота	81,84 см

Эффективная площадь поверхности, необходимая для работы:

Ширина	84 см
Глубина	85 см

Обязательно оставьте вокруг качалки пространство не менее 10 см для вентиляции, доступа к проводу питания (задней панели), выключателю питания и порту RS-232 (справа).

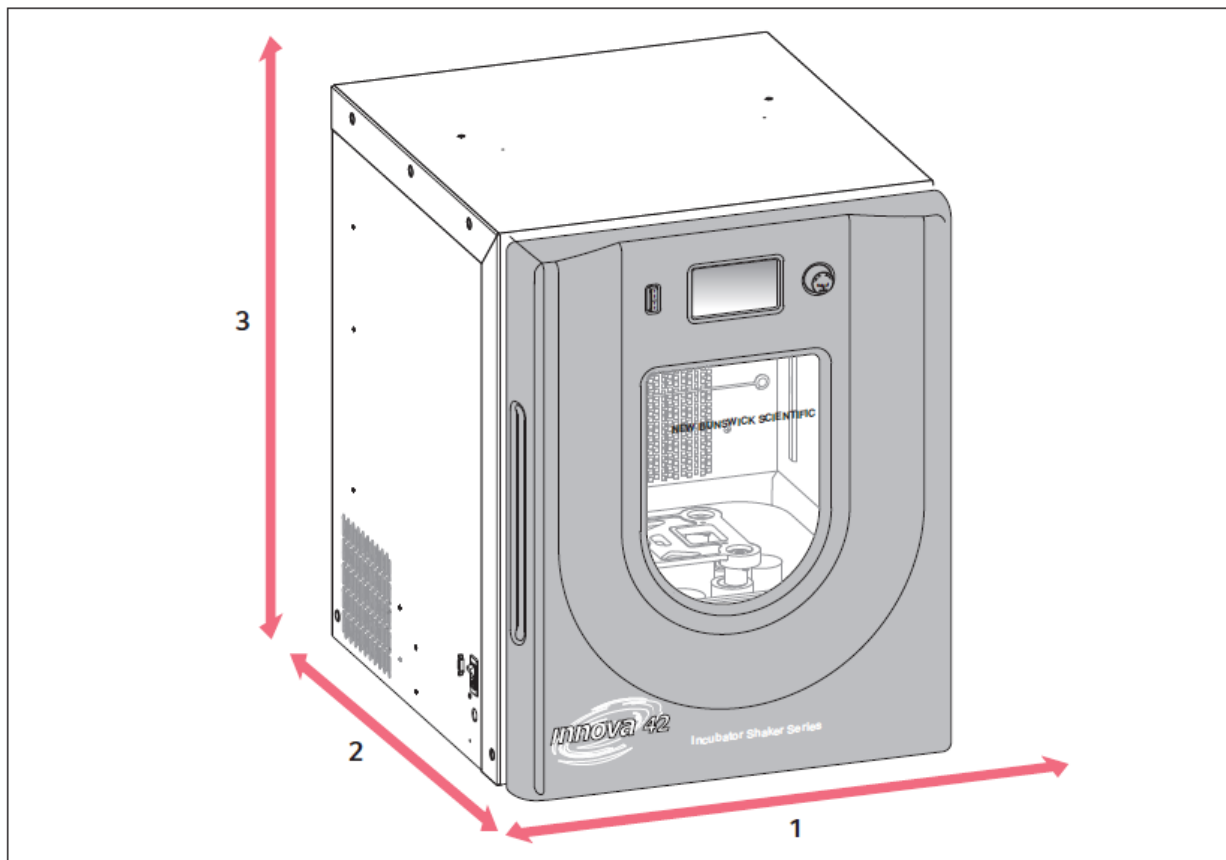


Рис. 4-1: требования к пространству

- 1** Оставьте зазор не менее 84 см в ширину для открывания дверцы. **3** Оставьте зазор не менее 85 см в высоту.
- 2** Оставьте зазор не менее 85 см в глубину

4.8 Установка платформы

Перед использованием на качалку необходимо установить платформу. Подробные инструкции см. в разделе «Установка платформы» на стр. 39.

Рекомендуется платформа для скорости до 400 об/мин. Для справки см. графики загрузки/скорости (см. «Графики загрузки/скорости» на стр. 66).

4.9 Установка зажимов для колб

Зажимы для колб, которые приобретаются для использования с универсальными платформами (см. «Платформы» на стр. 71), требуют установки. Для установки зажима необходимо закрепить его основание на платформе с помощью соответствующего количества винтов нужного типа. Все зажимы поставляются вместе с крепежными элементами.

Для закрепления зажимов для колб на платформах Innova 42 и 42R необходимы винты 10–24 x 5/16 дюймов с крестообразным шлицем (входят в комплект).

Зажимы для 2-литровых колб поставляются с дополнительным кольцом для удерживания колб. Кольцевое крепление изготовлено из пружин и секций резиновых трубок. Одно кольцевое крепление уже прикреплено к зажиму, остальные упакованы отдельно. Установка зажимов с двойным кольцевым креплением:

1. Установите зажим на платформу, совместив его установочные отверстия с отверстиями платформы. Закрепите зажим на месте с помощью входящих в комплект винтов с головками с крестообразным шлицем (#S2116-3051, 1024 × 5/16 дюймов). Рис. 4-3 на стр. 28 поможет вам подобрать подходящие винты, так как существует три типа винтов, прилагающихся к зажимам.
2. Вставьте пустую колбу в зажим с установленным первым кольцом (оно уже установлено на заводе) на верхней части корпуса зажима (см. рис. 4-2 на стр. 28).
3. Убедившись, что трубчатые секции расположены между ножками зажима, сдвиньте верхнее кольцо вниз по ножкам зажима до упора. Трубчатые секции будут опираться на платформу, а пружины располагаться под основанием зажима.
4. Наденьте второе кольцо на верхнюю часть корпуса зажима (так же, как надето первое). Убедитесь, что пружинные секции упираются в ножки зажима, а резиновые – в стенку колбы между ножками зажима.

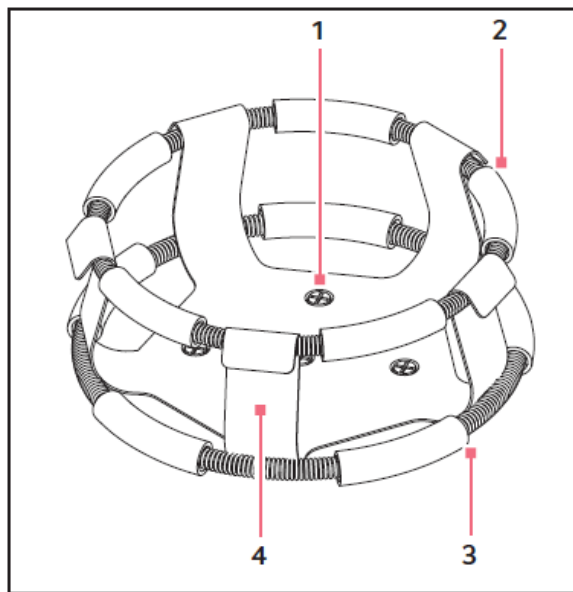


Рис. 4-2: установка зажима с двойным кольцевым креплением

- | | |
|--|---|
| 1 Отверстия для установки зажима (5) (с винтами) | 3 Нижнее кольцо с трубками
Препятствует вращению колбы. |
| 2 Верхнее кольцо с трубками
Закрепляет колбу в зажиме. | 4 Корпус зажима (ножки и основание) |



Рис. 4-3: винт для закрепления зажима



Верхнее кольцо закрепляет колбу в зажиме, а нижнее препятствует ее вращению.

Зажимы New Brunswick для колб могут использоваться с различными платформами качалок. Для закрепления зажимов используются винты с плоской головкой разной длины и резьбовые отверстия. В следующей таблице показаны подходящие винты для вашей качалки по типу головки. Выберите подходящие винты и отложите другие.

Табл. 4-1: схема выбора крепежа для зажимов


Описание	Номер по каталогу	Количество	Применение
Винт с плоской головкой и крестообразным шлицем 10-24 × 5/16 дюймов (7,9 мм)	S2116-3051	1	5/16 дюймов (7,9 мм) толстые алюминиевые, фенолформальдегидные и стальные платформы.

Независимо от размера зажима используйте указанные выше винты для закрепления на платформе.

Зажимы для колб объемом от 1 л закрепляются пятью винтами.

4.10 Подключение к сети

Перед соединением электрических компонентов обязательно проверьте следующее:

1. Если вы этого еще не сделали, убедитесь, что напряжение и частота, на которые рассчитан ваш прибор, соответствуют параметрам вашей сети.
2. Удалите предупредительную этикетку с задней части прибора.
3.  Поставьте выключатель питания на правой стороне прибора в выключенное положение.

ВНИМАНИЕ! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

► Для безопасной эксплуатации этого прибора необходима заземленная розетка.

4. Только после этого вставьте вилку провода питания в заземленную розетку.

4.11 Дополнительный ящик для культивирования

Если вы планируете использовать дополнительный ящик для культивирования, желательно установить его до того, как устанавливаются качалки вертикально друг на друга. Инструкции по установке см. в разделе «Дополнительный ящик для культивирования» на стр. 24.

4.12 Инструкции по установке одного прибора на другой



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать прибор Innova 42/42R в одиночку. Обратитесь за помощью или используйте подъемное устройство для подъема или манипуляций с прибором.

4.12.1 Набор для установки одного прибора на другой

Качалки Innova 42 и 42R можно устанавливать друг на друга для экономии места на полу. В таком случае необходимо использовать набор Innova 42/42R для вертикальной установки с целью дополнительной стабилизации. Он используется только для установки двух качалок Innova 42 и/или 42R.

Упаковочный лист набора для вертикальной установки: в следующей таблице показаны позиции 1–13, включенные в набор для вертикальной установки.

Номер позиции	Номер по каталогу	Описание	Количество
1	M1335-9210	Сварной узел основания	1
2	M1335-9325	Скоба	4
3	S1834-9328	Винт, крепежный, с шестигранной головкой, 2 дюйма L, 1/2-13, STL, цинк	8
4	W1231-3228	Стопорная шайба 1/2, цинк	12
5	W1131-3228	Плоская шайба 1/2, цинк	12
6	P0160-5940	Ножка, регулируемая, 1/2-13, нерж. сталь.	4
7	P0280-2870	Крышка, 1 1/2 дюйма x 1 1/2 дюйма, полиэтилен	4
8	P0280-3152	Лента из пористого материала	127,10 см
9	M1335-9322	Скоба для вертикальной установки	2
10	S2134-9240	Винт, шестигранный, 1 1/2 дюйма L1/2 - 1355	10
11	W3231-3220	Стопорная шайба, 1/2	14
12	W2131-1170	Плоская шайба, 1/2	10
13	P0220-1112	Стальная ручка	4
14	Н/П	Задняя ножка качалки	2
15	Н/П	Качалка Innova 42/42R	1

На рисунке ниже показан набор для вертикальной установки по частям. Номера на рисунке соответствуют номерам позиций в таблице выше.

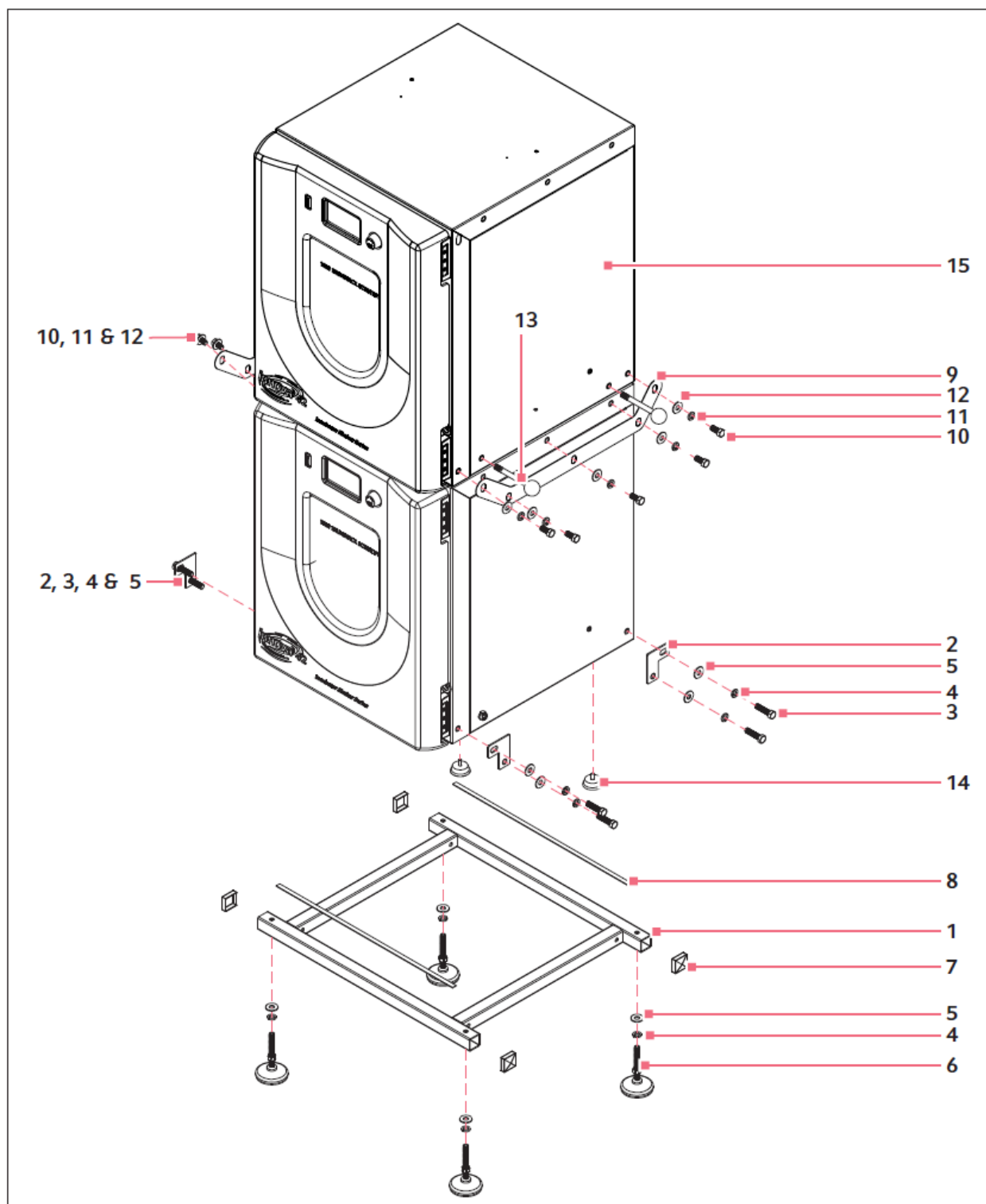


Рис. 4-4: части набора для вертикальной установки (изображение в разобранном виде)

4.12.2 Для двух качалок Innova 42/42R

Для установки двух качалок Innova 42/42R друг на друга:

1. Определите, какой прибор будет нижним. Если вы устанавливаете 42 с 42R, поставьте прибор 42 без охлаждения наверх.



ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования!

- ▶ Не кладите прибор с охлаждением (42R) набок, так как это может повредить компрессор.

2. Наклоните нижнюю качалку вперед. Удалите две задние ножки.

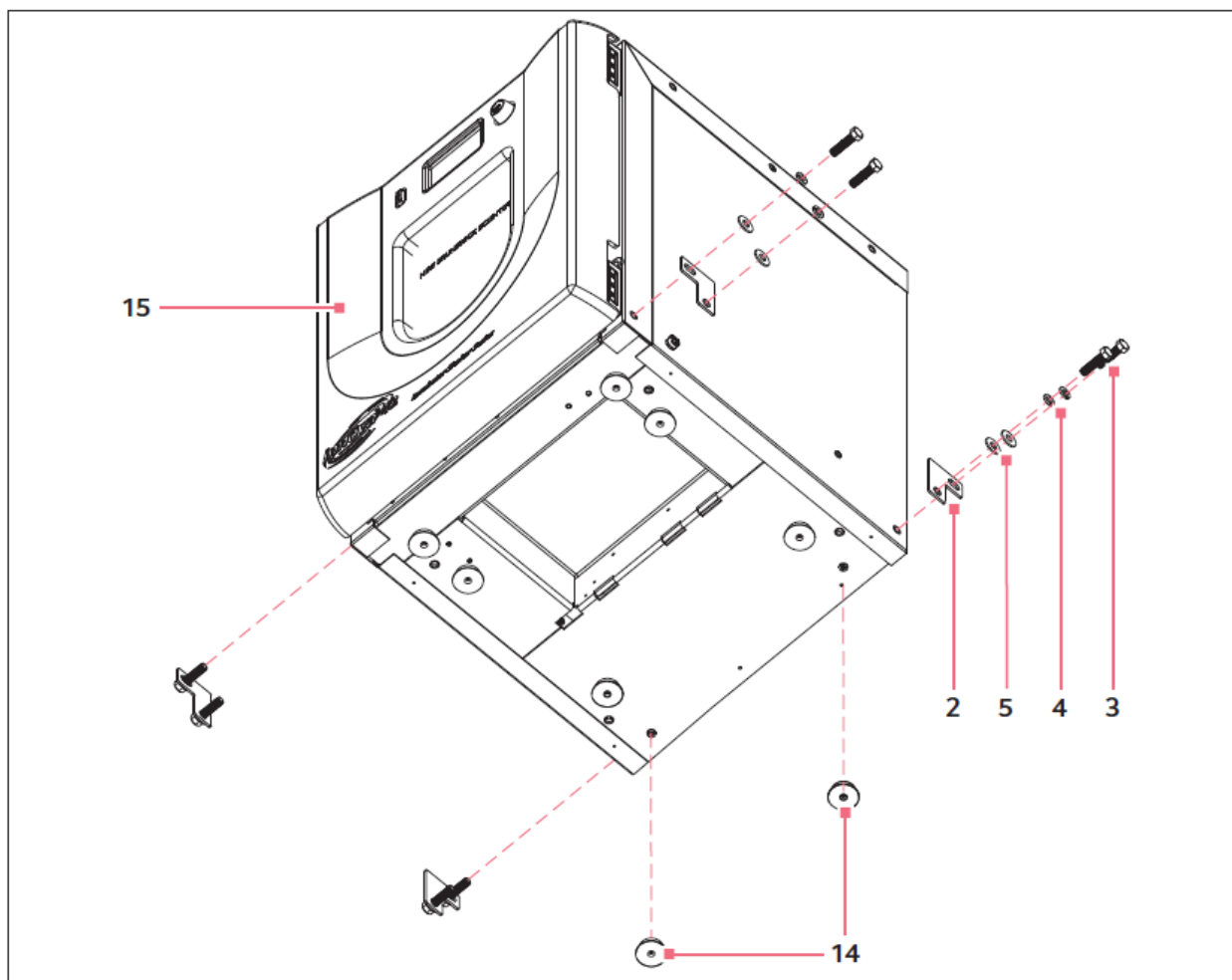


Рис. 4-5: установка скоб

2 Скоба

3 Винт

4 Стопорная шайба

5 Шайба

14 Задние ножки

15 Качалка Innova 42/42R

3. Прикрепите скобу к качалке со всех четырех сторон, при помощи винтов и шайб, как показано выше.

4. Наденьте шайбы на регулируемые ножки, как показано ниже.

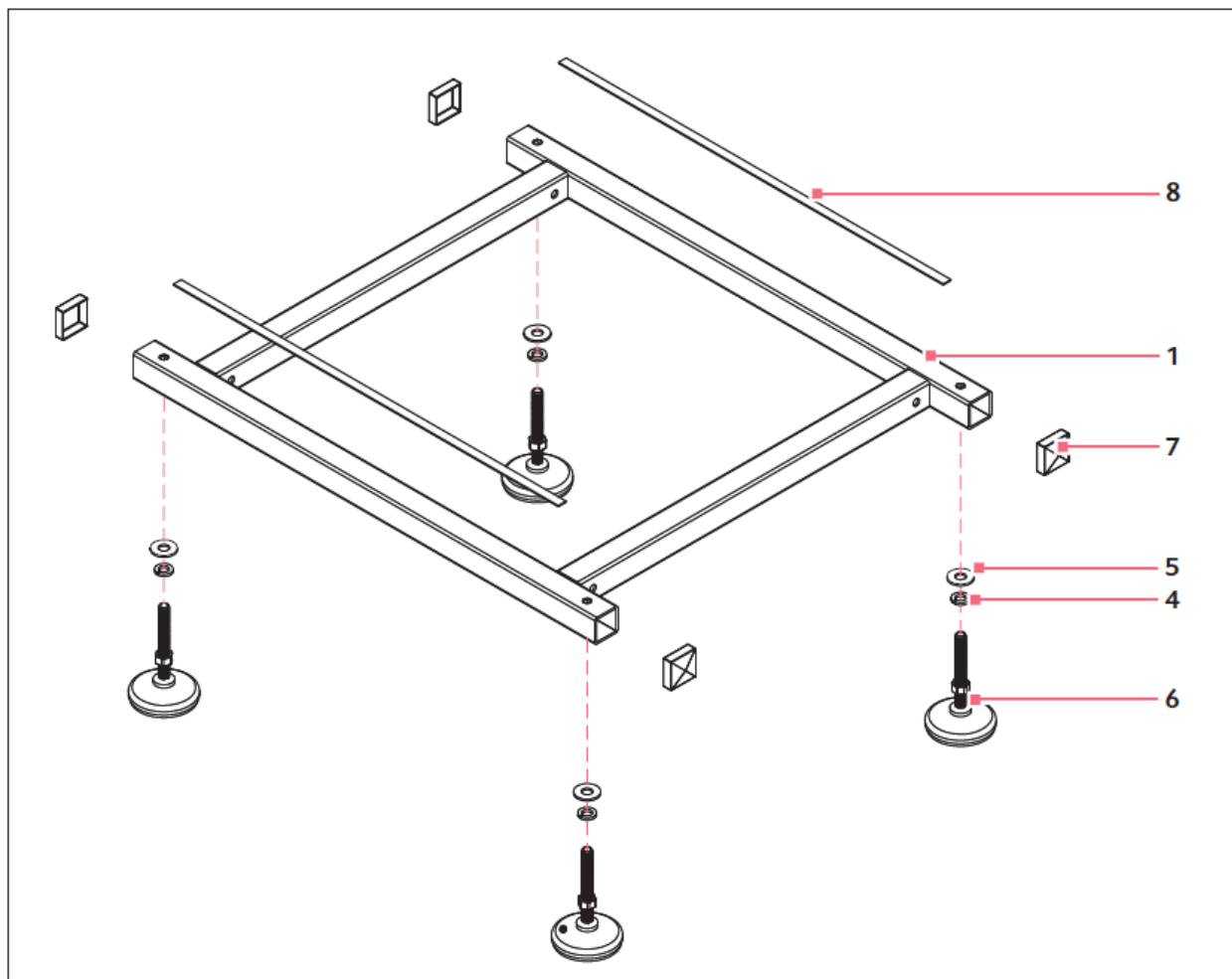


Рис. 4-6: установка регулируемых ножек

1 Сварное основание

4 Стопорная шайба

5 Шайба

6 Регулируемая ножка

Регулируемая ножка со стопорной гайкой.

7 Крышка

8 Лента из пористого материала

5. Выровняйте сварное основание, завернув регулируемую ножку в раму. Затяните фиксатор на ножке, чтобы положение было горизонтальным, и зафиксируйте каждую ножку.
6. Разрежьте ленту из пористого материала на 2 половины и прикрепите ленты к переднему и заднему краям сварного основания.
7. Установите четыре крышки на сварное основание.
8. Удалите пластиковые заглушки из установочных отверстий боковых панелей обеих качалок. Их по два с каждой стороны, в нижней части верхней качалки и верхней части нижней.
9. Вставьте четыре стальные ручки для подъема (№13) в качалку.



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

► Не пытайтесь поднимать прибор Innova 42/42R в одиночку. Обратитесь за помощью или используйте подъемное устройство для подъема или манипуляций с прибором.

10. Установите качалку на сварное основание. С помощью ручек выровняйте ее по центру. Закрепите качалку на сварном основании скобами, винтами и шайбами, как показано ниже.

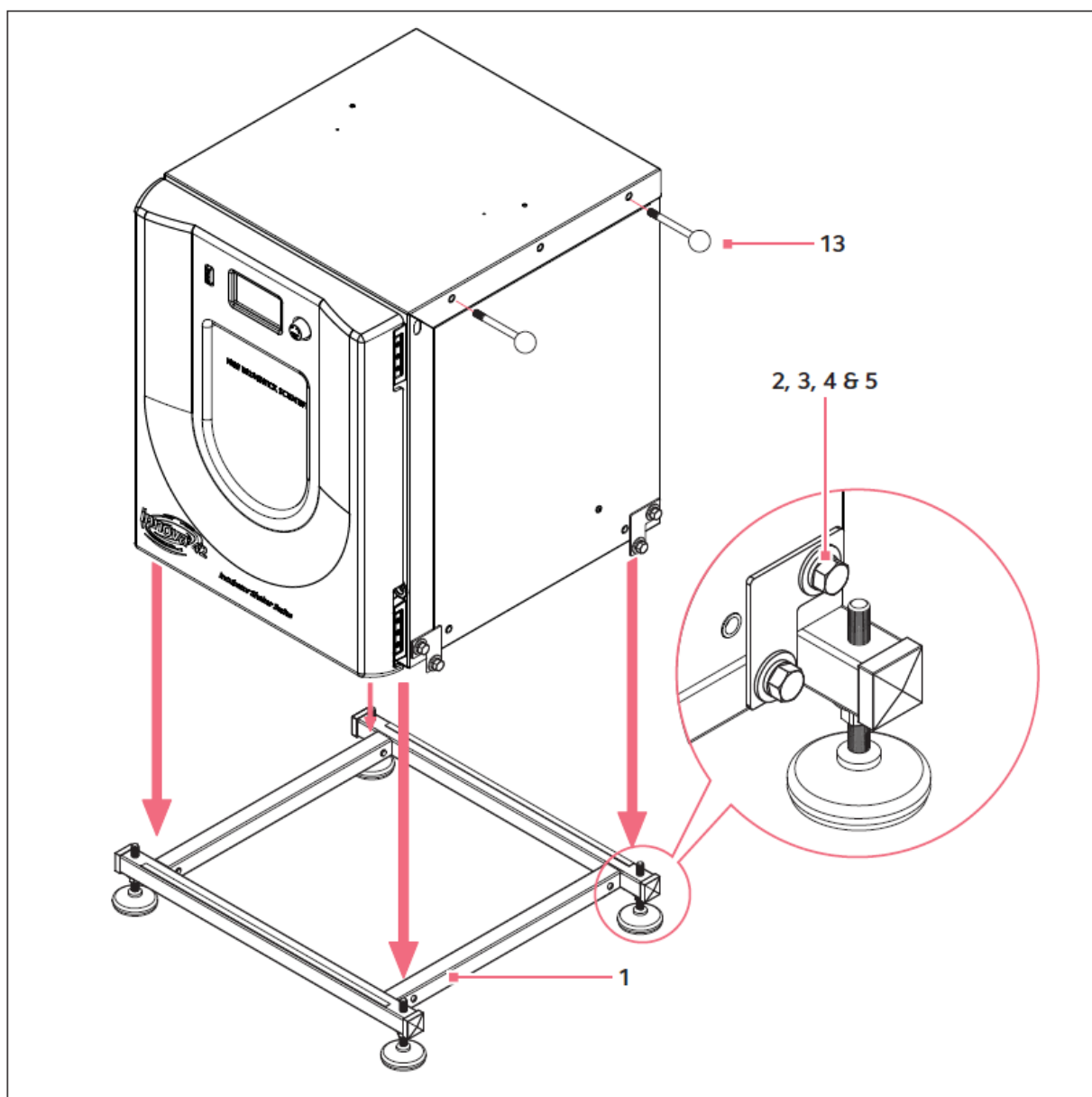


Рис. 4-7: закрепление качалки на основании

1 Сварное основание

2 Скоба

3 Винт

4 Стопорная шайба

5 Шайба

13 Стальная ручка для подъема

Диаэм - официальный дилер продукции **Eppendorf** в России;
тел.: (495) 745-0508, info@dia-m.ru, www.dia-m.ru

11. Вставьте ручки для подъема в ранее закрытые заглушками отверстия в дне качалки, которую нужно поднять.

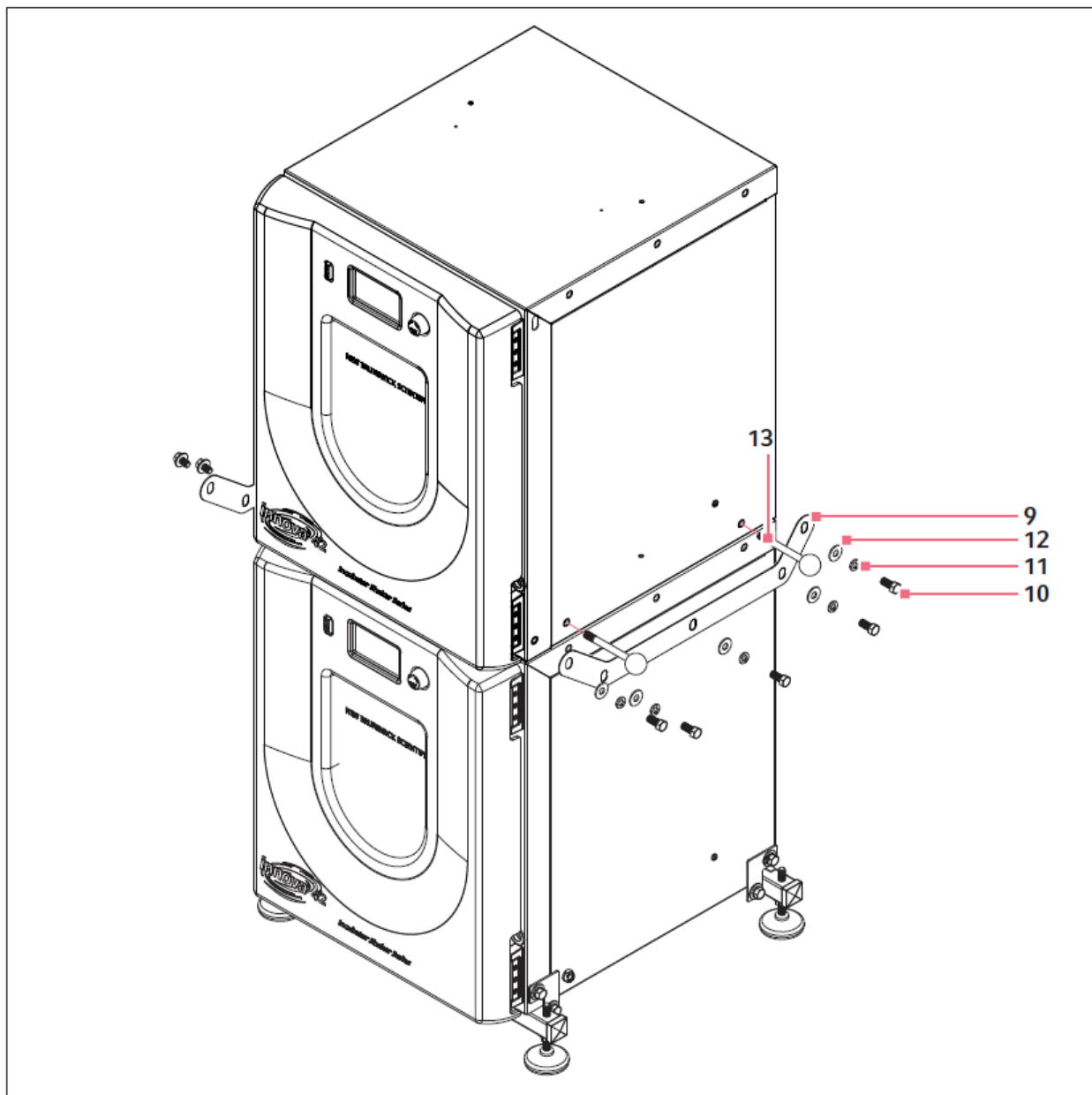


Рис. 4-8: установка двух качалок Innova 42/42R друг на друга

10 Скоба для вертикальной установки

13 Шайба

11 Винт

14 Стальная ручка

12 Стопорная шайба

12. С помощью подъемного устройства поставьте одну качалку на другую, чтобы обе смотрели в одну сторону, как показано. С помощью ручек (№14) расположите приборы так, чтобы они были выровнены друг относительно друга.

13. Удалите ручки и верните на место заглушки.

14. Совместите каждую сторону скобы для вертикальной установки с установочными отверстиями на обеих качалках и с помощью винтов и шайб установите обе скобы, как показано выше.
15. Снова проверьте приборы уровнем и при необходимости отрегулируйте ножки. На рисунке ниже показан вид готовой установки.

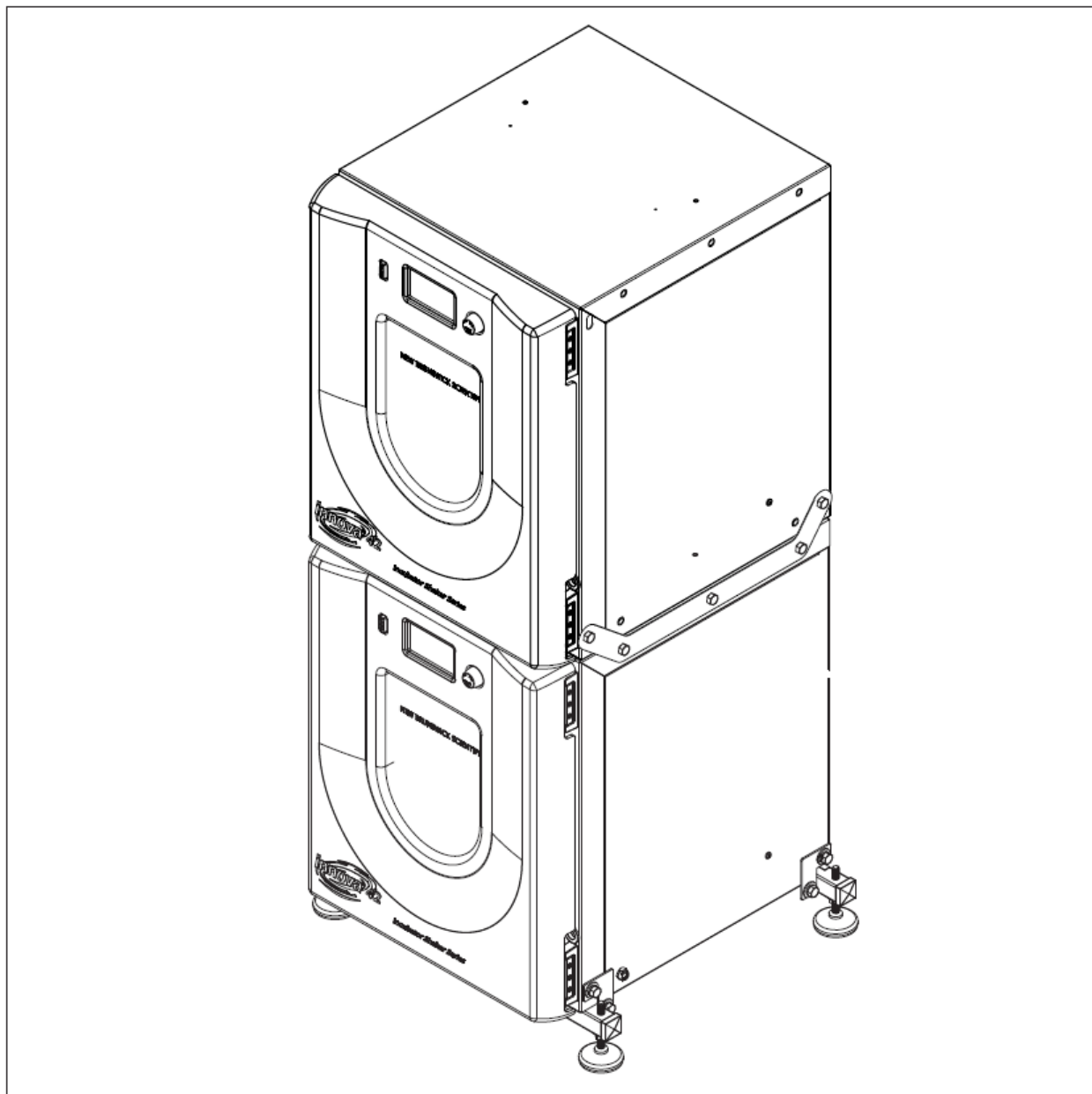


Рис. 4-9: вид готовой установки

4.12.3 Для установки Innova 4200/4230 на Innova 42/42R

Для установки качалки Innova 4200 или 4230 на Innova 42 или 42R:

1. Установите четыре ножки P0160-5941, каждую со своей плоской шайбой, на верхнюю часть стопорной гайки в каждой из четырех сварных гаек с нижней стороны нижнего прибора. Для их установки нужно наклонить прибор назад.



ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования!

- ▶ Не кладите прибор с охлаждением (42R) набок, так как это может повредить компрессор.
-

Для надлежащей работы убедитесь, что прибор установлен ровно.

2. Выровняйте нижний прибор и зафиксируйте ножки с помощью стопорных гаек.
3. С помощью подъемника или другого подходящего оборудования поставьте прибор Innova 4200/4230 поверх Innova 42/42R, чтобы они располагались точно по центру друг относительно друга и смотрели в одну сторону (см. рис. 4-10 на стр. 38).

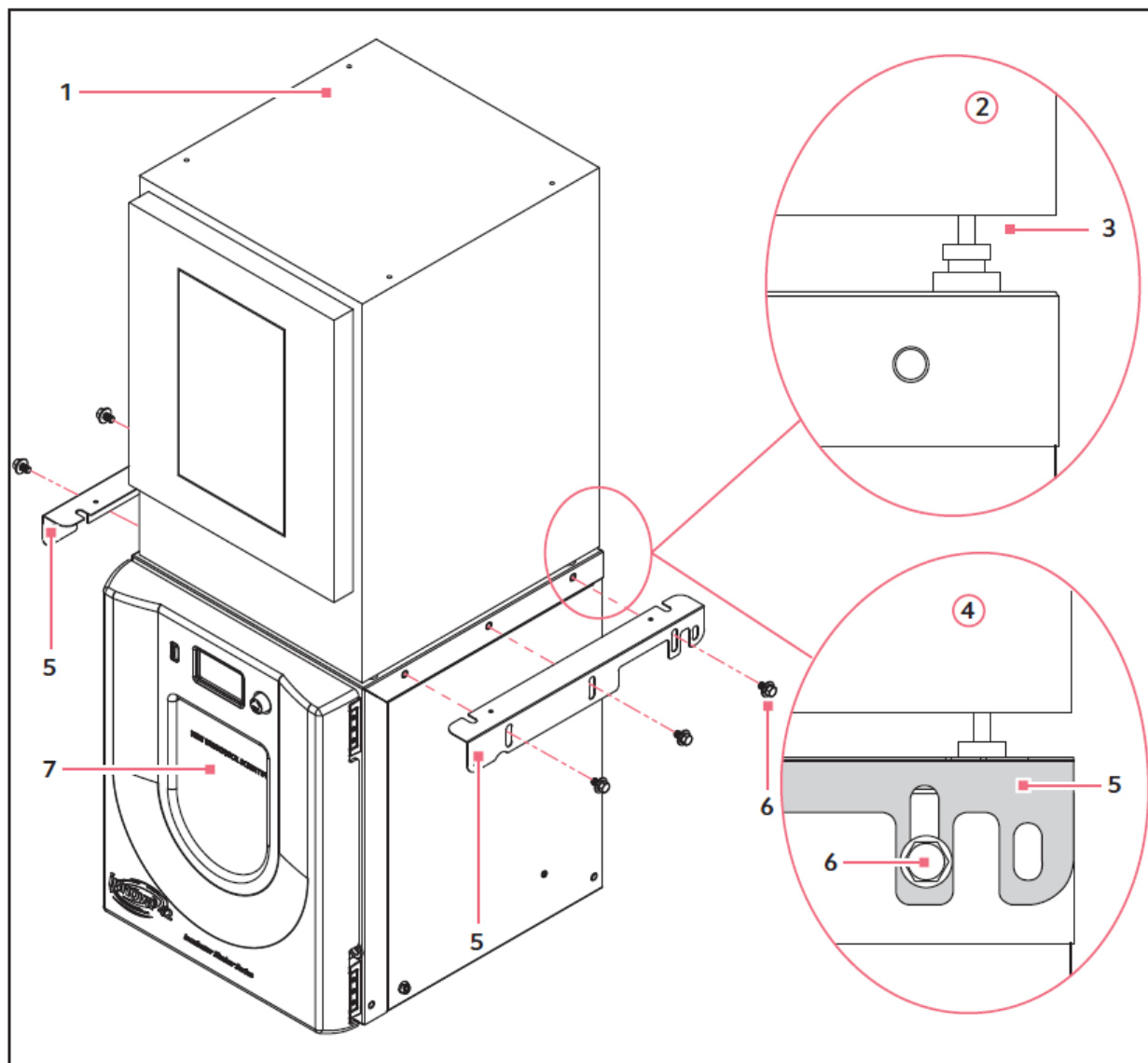


Рис. 4-10: Установка Innova 4200/4230 на Innova 42/42R

1 Innova 4200/4230

2 Детали без установленной рамы

3 Ножка для вертикальной установки

4 Детали с установленной рамой

5 Рамы для вертикальной установки

6 Болты, шайбы и стопорные гайки

7 Innova 42/42R

4. Совместите каждую сторону рамы для вертикальной установки с установочными отверстиями обеих качалок, также совместив желобки с ножками Innova 4200/4230, как показано выше.
5. Закрепите рамы на месте с помощью болтов, шайб и стопорных гаек, входящих в комплект. Рама должна располагаться на верху ножек Innova 4200/4230, как показано.
6. Снова проверьте приборы уровнем и при необходимости отрегулируйте ножки.

5 Эксплуатация

5.1 Сборка платформы

Качалку Innova 42/42R можно использовать с различными платформами производства Эппендорф, на которые устанавливаются различные зажимы для колб, пробирок и т. п. Платформа, необходимая для работы, не входит в комплект поставки качалки и заказывается отдельно. Подробнее о доступных платформах и принадлежностях к ним см. в разделе «Платформы» на стр. 71.

5.2 Установка платформы

Перед использованием прибора необходимо установить крышку для защиты от разлившихся жидкостей и платформу. Качалка поставляется с четырьмя шестигранными винтами для платформы, установленными в основание с подшипниками (см. рис. ниже, также показана крышка для защиты от разлившихся жидкостей, которую необходимо установить). Переведите выключатель питания в положение «выключено» и выдерните вилку прибора из розетки. Выверните винты для закрепления платформы, а затем используйте их для установки крышки для защиты от разлившихся жидкостей (которую иногда называют лотком для сбора капель) и платформы на основание с подшипниками:

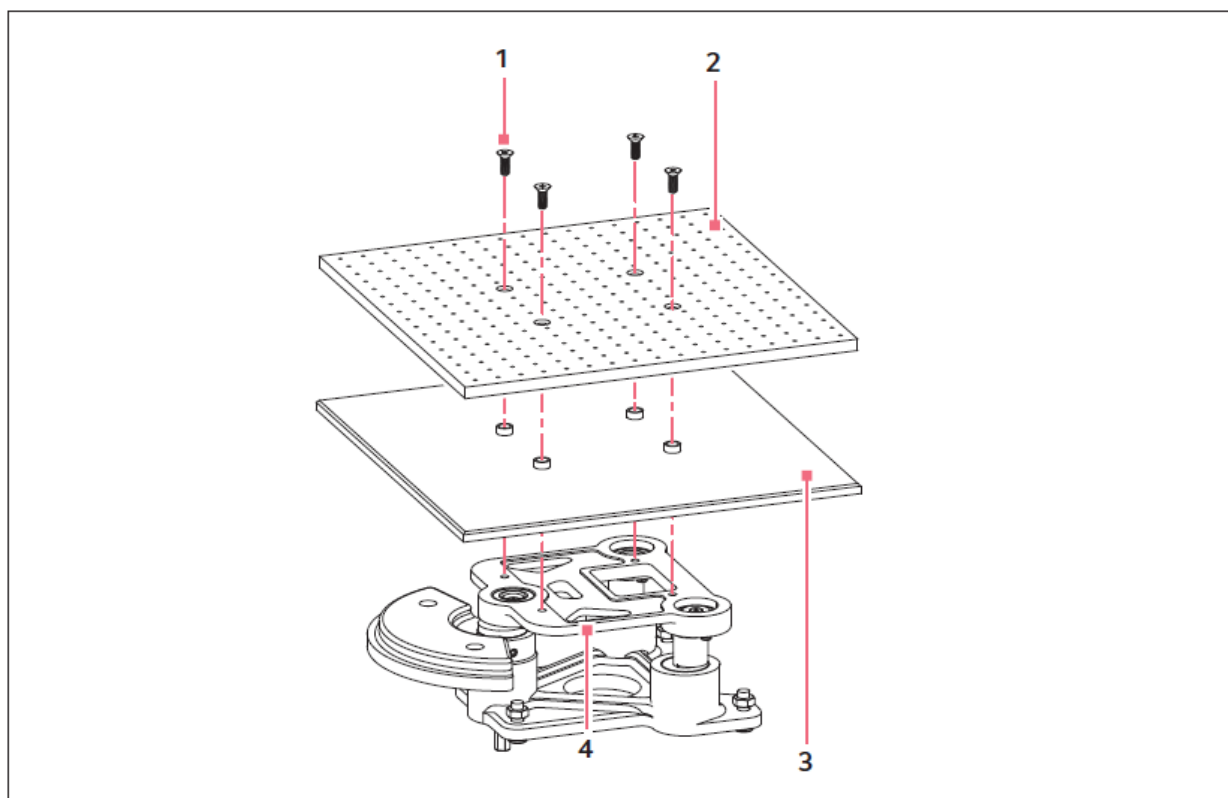


Рис. 5-1: установка платформы и крышки для защиты от разлившихся жидкостей

- | | |
|--|---|
| 1 Винты с шестигранными головками для закрепления платформы | 3 Крышка для защиты от разлившихся жидкостей |
| 2 Платформа | 4 Основание с подшипниками |

5.3. Правила техники безопасности

Перед началом эксплуатации качалки убедитесь, что все сотрудники, которые будут использовать ее в своей работе, прошли инструктаж по общим правилам техники безопасности в лаборатории и специальным правилам техники безопасности при работе с этим прибором.

Кроме того, пользователь обязан следовать местным требованиям к обращению с опасными отходами и биологически опасными материалами, которые могут образоваться при работе с этим оборудованием.

Если прибор нуждается в ремонте и его планируется отправить в мастерскую компании Эппендорф, необходимо полностью очистить и обезвредить его перед отправкой.

Если на прибор или внутри него разлился опасный материал, пользователь обязан выполнить соответствующие процедуры обезвреживания. Перед использованием любого способа очистки или обеззараживания, отличающегося от рекомендованного производителем, проконсультируйтесь с представителем компании Эппендорф, чтобы убедиться, что данный способ не повредит оборудование.

Это оборудование не относится к взрывозащищенному и его нельзя использовать с легковоспламеняющимися веществами или для культивирования микроорганизмов, вырабатывающих легковоспламеняющиеся побочные продукты.



ВНИМАНИЕ! Повреждение оборудования!

- ▶ Во избежание повреждения качалки и ее содержимого никогда не запускайте ее без платформы.

5.4 Заполнение резервуара поддона для стока

Если вы решили использовать поддон для стока в качестве водного резервуара для снижения испарения или увеличения влажности в камере:

1. Откройте дверцу и временно снимите платформу.
2. Убедитесь, что сливной клапан закрыт.

Наливая воду, следите, чтобы она не разбрызгивалась или не стекала в углубленную среднюю часть поддона, где находится основание с подшипниками. Для защиты основания с подшипниками наливайте воду очень медленно в мелкую зону за краем крышки для защиты от разлившейся жидкости.

3. Доступ к поддону/резервуару возможен с левой, правой или передней стороны крышки для защиты от разлившихся жидкостей; медленно наполните резервуар не более чем двумя литрами дистиллированной воды. Для облегчения доступа к поддону и защиты подшипников от случайного перелива можно использовать длинную узкую лейку или гибкий шланг.

При установленной температуре 37 °C вода из поддона испаряется со скоростью примерно 50 мл/ч. При установленной температуре 25 °C и температуре в помещении 25 °C влажность в камере в состоянии равновесия примерно на 15% выше влажности окружающего воздуха.

5.5 Слив резервуара поддона для сбора жидкости

Чтобы слить воду из поддона для сбора жидкости:

1. Прикрепите быстроразъемное сливное соединение и опустите шланг в контейнер или слив, чтобы вода стекала под действием гравитации.

Слив резервуара расположен спереди, слева, под лотком для увлажнения.

2. Когда резервуар опустеет, отсоедините соединение.

5.6 Запуск качалки

Для начального запуска качалки закройте дверцу и переведите выключатель питания в положение «включено» (I). Включится дисплей (сначала на нем появится название New Brunswick Scientific, затем, на короткое время, номер модели 42 или 42R и орбита вращения, 3/4 или 1 дюйм, а затем дисплей примет исходный вид) и раздастся звуковой сигнал. Если повернуть ручку управления, звуковой сигнал прекратится. Подробнее об отключении и активации звуковой сигнализации *см. в разделе «Отключение звуковой сигнализации» на стр. 56.*

Когда качалка начинает работать, на светодиодном дисплее отображается скорость по мере ускорения до последнего установленного значения. Встряхивание можно запустить или остановить нажатием кнопки запуска/остановки на передней панели.

Качалка не будет работать при открытой дверце. На это указывает пиктограмма «дверца открыта» в нижней строке дисплея.

5.7 Работа с ЖК экраном

5.7.1 Начальный вид дисплея

При включении питания на дисплее появляется название компании, а затем он принимает начальный вид. Отображаемые по умолчанию параметры — температура (°C) и скорость встряхивания в об/мин (RPM).

Вы можете изменить отображаемые параметры. Для замены параметра:

1. Ручкой управления выделите параметр, который нужно заменить. В этом примере мы заменим **RPM** (об/мин) (см. рис. 5-2 на стр. 42).



Рис. 5-2: изменение отображаемого параметра

2. Нажмите на ручку управления.

RPM начнет мигать.

3. Поворачивайте ручку управления, пока в выделенном поле не появится нужный параметр. В этом примере мы выберем HRS (часы).

4. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения параметра (см. рис. 5-3 на стр. 43).



Рис. 5-3: изменение отображаемого параметра

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

Вы также можете использовать этот экран для проверки установленного значения, хотя отображаемые здесь значения являются фактическими (текущими).

Для просмотра установленного значения:

1. Ручкой управления выделите значение (в этом примере мы просматриваем установленную температуру, поэтому выделим текущее значение °C, равное **26.2**).
2. Нажмите на ручку управления для просмотра текущего установленного значения, которое будет мигать.

На этом этапе вы можете изменить установленное значение или снова нажать на ручку управления для возврата к обычному виду дисплея с отображением фактической температуры.

Для изменения установленного значения на этом экране:

1. С помощью ручки управления выделите текущее значение (мы продолжим с температурой в нашем примере, поэтому выделим **26.2**).
2. Нажмите на ручку управления, чтобы показать текущую установку (в данном примере **20.2**) (см. рис. 5-4 на стр. 44), которая будет мигать.



Рис. 5-4: изменение установленного значения

3. Поверните ручку управления для переустановки значения (в этом примере ручку поворачивают вправо для увеличения установленного значения до 37,0).

При медленном повороте ручки один поворот до щелчка влево или вправо изменяет установленное значение на одну десятую долю градуса Цельсия (0,1 °C). При быстром вращении значение будет изменяться с большим шагом.

4. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения нового значения.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

5. Дисплей автоматически вернется к отображению фактического значения.

Для перемещения к другому меню:

1. С помощью ручки управления выделите **DISP**, а затем нажмите на ручку. **DISP** начинает мигать.
2. Поверните ручку управления вправо, пока не появится следующее меню — общая информация (**SUMM**). Если вы повернули ручку слишком далеко и появилось другое меню, просто поверните ее назад влево, чтобы вернуться к меню **SUMM**.
3. Нажмите на ручку управления для выбора меню и работы в нем.

5.7.2 Меню общей информации

В этом меню (см. рис. 5-5 на стр. 45) можно посмотреть как текущие фактические значения (ACTUAL), так и установленные значения (SET) скорости встряхивания в об/мин (RPM), температуры в камере (°C) и истекшего времени запрограммированного цикла в часах (HRS).

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	Off	0
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0
SUMM		We 06:44

Рис. 5-5: меню общей информации

Текущий день недели — Su (вс), Mo (пн), Tu (вт), We (ср), Th (чт), Fr (пт) или Sa (сб) — и время всегда видны в нижнем правом углу.

Единственные элементы, которые можно изменить в этом меню — установленные значения параметров. **Для изменения установленных значений в этом меню:**

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить нужное установленное значение, а затем нажмите на ручку. Установленное значение начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо для увеличения значения, либо влево для уменьшения. Один поворот влево или вправо до щелчка увеличивает значение на единицу (целую единицу или одну десятую, в зависимости от параметра). Более быстрое вращение ручки управления изменяет значение с большим шагом.
3. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения нового значения.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

4. Повторите вышеописанные действия для изменения любых других или всех установок.

Для перемещения к другому меню:

1. С помощью ручки управления выделите **SUMM**, а затем нажмите на ручку. **SUMM** начинает мигать.
2. Поверните ручку управления вправо, пока не появится следующее меню — настройка (SET). Если вы повернули ручку слишком далеко и появилось другое меню, просто поверните ее назад влево, чтобы вернуться к меню **SET**.
3. Нажмите на ручку управления для выбора меню и работы в нем.

5.7.3 Меню настройки

Здесь можно установить день недели и время (в 24-часовом формате). Кроме того, это меню позволяет заблокировать все ваши настройки от дальнейших изменений, а также выключить или включить звуковые предупреждения.

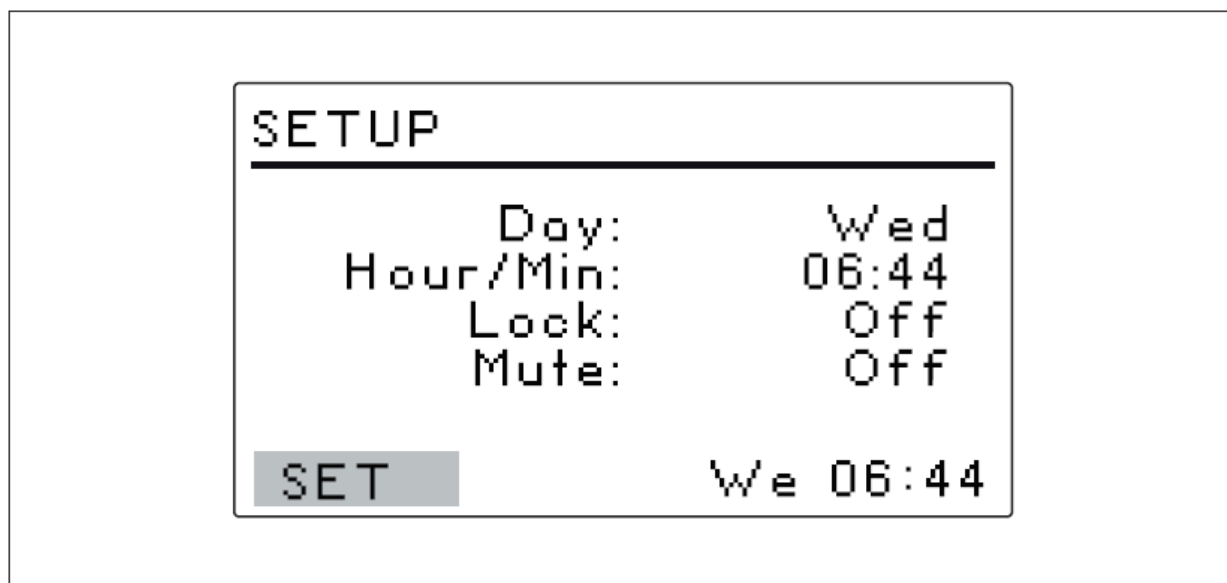


Рис. 5-6: меню настройки.

Чтобы изменить день недели:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить день недели (в примере выше выделен четверг — Thu), и нажмите один раз. День начнет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо для выбора дня: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri или Sat (вс, пн, вт, ср, чт, пт, сб).
3. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения вашего выбора.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

Для изменения времени (часов/минут):

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить время (в примере выше **16:19**), и нажмите один раз. Время начнет мигать.
2. Для изменения времени поверните ручку управления влево или вправо. Поворот влево переводит установленное время назад, а вправо — вперед. Один поворот вправо или влево до щелчка изменяет значение на одну минуту; при быстром вращении ручки изменение производится быстрее.
3. Нажмите на ручку управления однократно для установки и сохранения вашего выбора.

Чтобы заблокировать настройки от изменения:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить параметр **Lock**, и нажмите на нее однократно. Текущий статус (**Off** — отключено в примере выше) начнет мигать.
2. Поверните ручку управления в любом направлении; единственный альтернативный выбор — **On** (включено). Нажмите на ручку один раз, чтобы выбрать и сохранить выбор **On**, либо поверните снова для возврата к **Off**.
3. Если установить параметр блокировки **Lock = On**, в нижней части экрана будет видна пиктограмма в виде замка. Она будет видна во всех меню, пока вы не отключите функцию блокировки.

Чтобы снова отключить звуковое предупреждение:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить параметр **Mute**, и нажмите на нее однократно. Текущий статус (**Off** — отключено в примере выше) начнет мигать.
2. Поверните ручку управления в любом направлении; единственный альтернативный выбор — **On** (включено). Нажмите на ручку один раз, чтобы выбрать и сохранить выбор **On**, либо поверните снова для возврата к **Off**.
3. Если установить параметр блокировки **Mute = On**, в нижней части экрана будет видна пиктограмма в виде перечеркнутого микрофона. Она будет видна во всех меню, пока вы снова не включите звуковые предупреждения.

Для перемещения к другому меню:

1. С помощью ручки управления выделите **SET**, а затем нажмите на ручку. **SET** начинает мигать.
2. Поверните ручку управления вправо, пока не появится следующее меню — **RS232**. Если вы повернули ручку слишком далеко и появилось другое меню, просто поверните ее назад влево, чтобы вернуться к меню **RS232**.
3. Нажмите на ручку управления для выбора меню и работы в нем.

5.7.4 Меню ламп

В этом меню (см. рис. 5-7 на стр. 48) можно включать и выключать лампу освещения камеры (**Chamber**), дополнительную бактерицидную УФ-лампу (**UV Decont**) и дополнительные лампы для фотосинтеза (**Growth**).

On означает, что лампа всегда включена, **Off** — что она всегда выключена, если вы не запрограммировали дополнительные условия.

Для лампы освещения камеры предусмотрен дополнительный режим: **Auto** (автоматический). В автоматическом режиме лампа загорается при каждом действии с ручкой управления или открывании дверцы. Это режим по умолчанию.

В меню «Лампы», показанном ниже, всегда отображается режим работы лампы освещения камеры. Если качалка не оборудована дополнительной бактерицидной УФ-лампой и/или лампами для фотосинтеза, напротив **UV Decont** и/или **Growth** отображается «None».

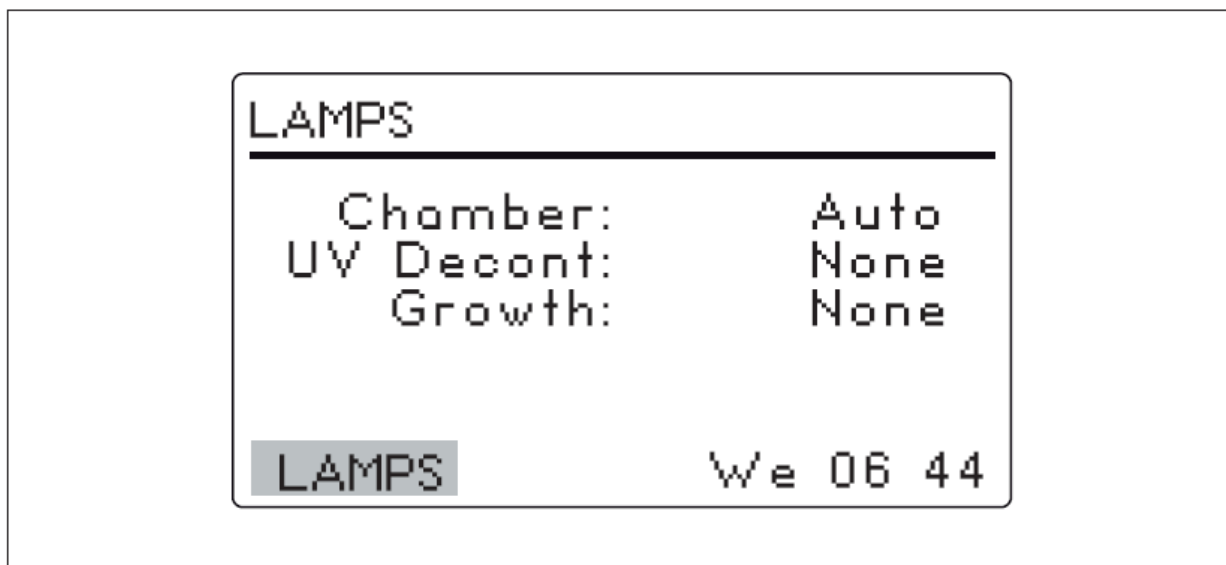


Рис. 5-7: меню «Лампы»

Чтобы изменить режим работы любой из ламп:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить нужную лампу, и нажмите на нее. Текущая настройка начнет мигать (в показанном примере это лампа освещения камеры).
2. Поверните ручку управления влево или вправо, пока не появится нужный режим (в этом примере автоматический — **Auto**).
3. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения новой настройки.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

Для перемещения к другому меню:

1. С помощью ручки управления выделите **LAMP**, а затем нажмите на ручку. **LAMP** начинает мигать.
1. Поверните ручку управления вправо, пока не появится следующее меню — **RS232 (COMM)**. Если вы повернули ручку слишком далеко и появилось другое меню, просто поверните ее назад влево, чтобы вернуться к меню **COMM**.
2. Нажмите на ручку управления для выбора меню и работы в нем.

5.7.5 Меню RS232

Это меню (см. рис. 5-8 на стр. 49) используется только при подключении к компьютеру через порт RS-232 (см. раздел «Интерфейсы программы» на стр. 20). Здесь можно выбрать режим для порта RS-232 (**Mode**) и скорость передачи данных в бодах (**Baud Rate**), подходящие для вашего компьютера.

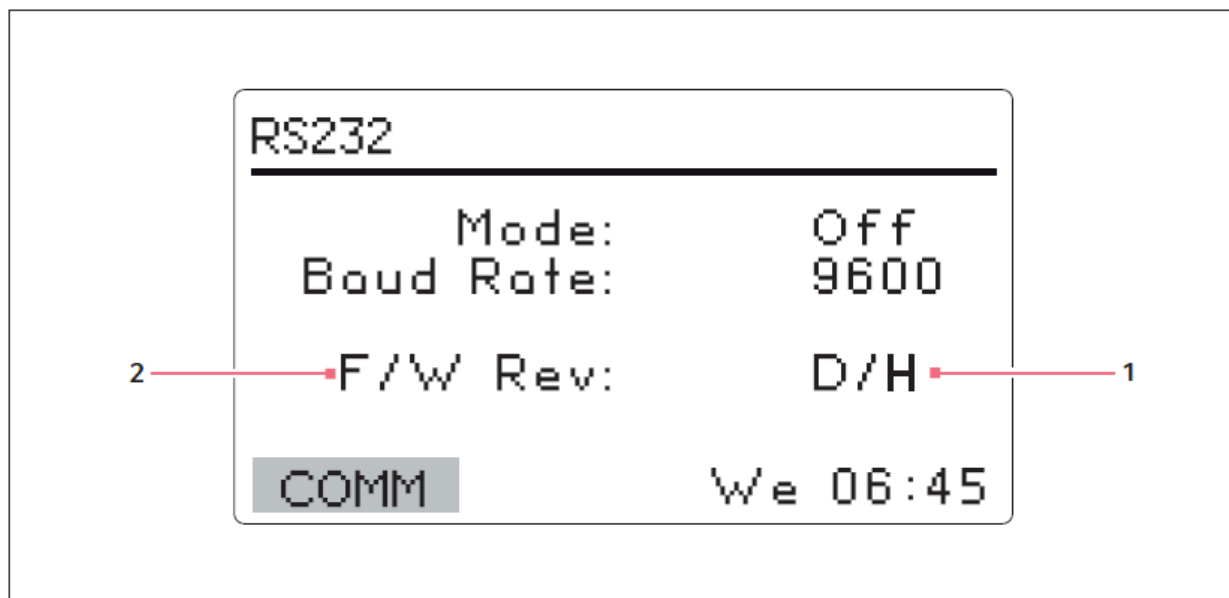


Рис. 5-8: меню RS232

1 В этом примере на дисплее отображается версия дисплея **D** и версия платы управления **H**.

2 Версия встроенной программы (только для информации)

Для изменения режима связи:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (Off в примере выше), и нажмите на нее. Текущая настройка начнет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо, пока не появится нужный режим (см. таблицу ниже).
3. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения новой настройки.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

Режим	Применение
Off	Порт RS-232 закрыт для передачи данных в любом направлении.
Slave	Качалкой можно полностью управлять с компьютера.
Talk	Качалка отправляет сообщение с текущим значением на компьютер раз в минуту.
Monit (Monitor)	Качалка отвечает только на «запросы отчетов».

Для изменения скорости передачи данных в бодах:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (**19200** в примере выше), и нажмите на нее. Текущая настройка начнет мигать.
2. Поворачивайте ручку управления влево, пока не появится нужная настройка: **9600**, **19200** или **38400**. Выбранная настройка должна соответствовать скорости передачи данных в бодах вашего компьютера.
3. Нажмите на ручку управления для установки и сохранения новой настройки.

Для перемещения к другому меню:

1. С помощью ручки управления выделите **COMM**, а затем нажмите на ручку. **COMM** начинает мигать.
2. Поверните ручку управления вправо, пока не появится следующее меню — калибровка (**CAL**). Если вы повернули ручку слишком далеко и появилось другое меню, просто поверните ее назад влево, чтобы вернуться к меню **CAL**.
3. Нажмите на ручку управления для выбора меню и работы в нем.

5.7.6 Меню калибровки

В этом меню (см. рис. 5-9 на стр. 50) можно ввести поправку в значение температуры и откалибровать скорость встряхивания (подробнее см. в разделе «Калибровка поправочного значения температуры» на стр. 57 и «Использование калибровки скорости на стр. 58).

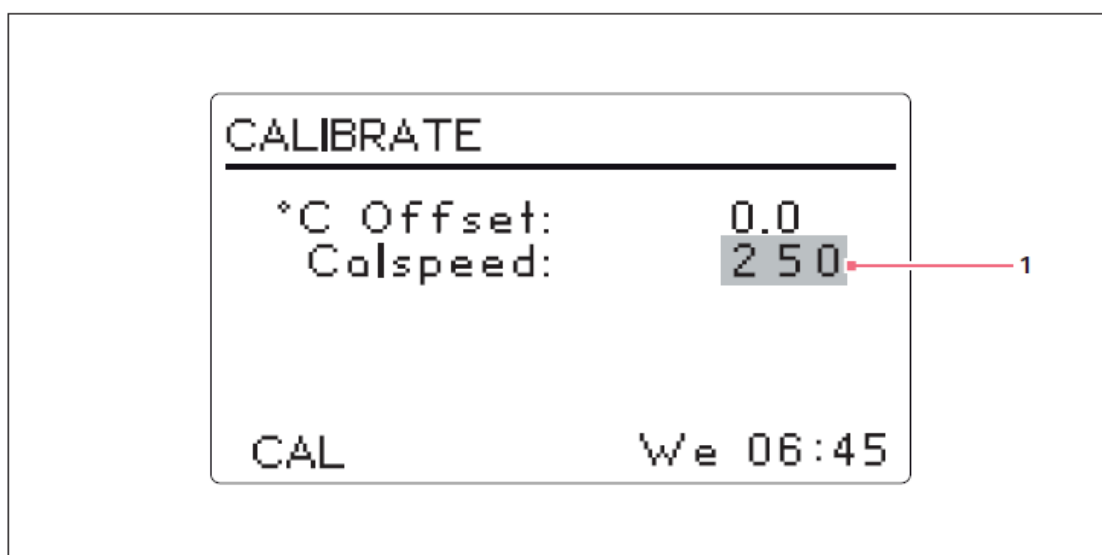


Рис. 5-9: меню калибровки

1 В этом примере показано значение параметра встряхивания в об/мин.

5.7.7 Меню программ

В этом меню (см. рис. 5-10 на стр. 51) можно настроить до четырех рабочих программ для качалки. Каждая программа может включать до 15 шагов. Подробные сведения см. в разделе «Программирование качалки» на стр. 51.

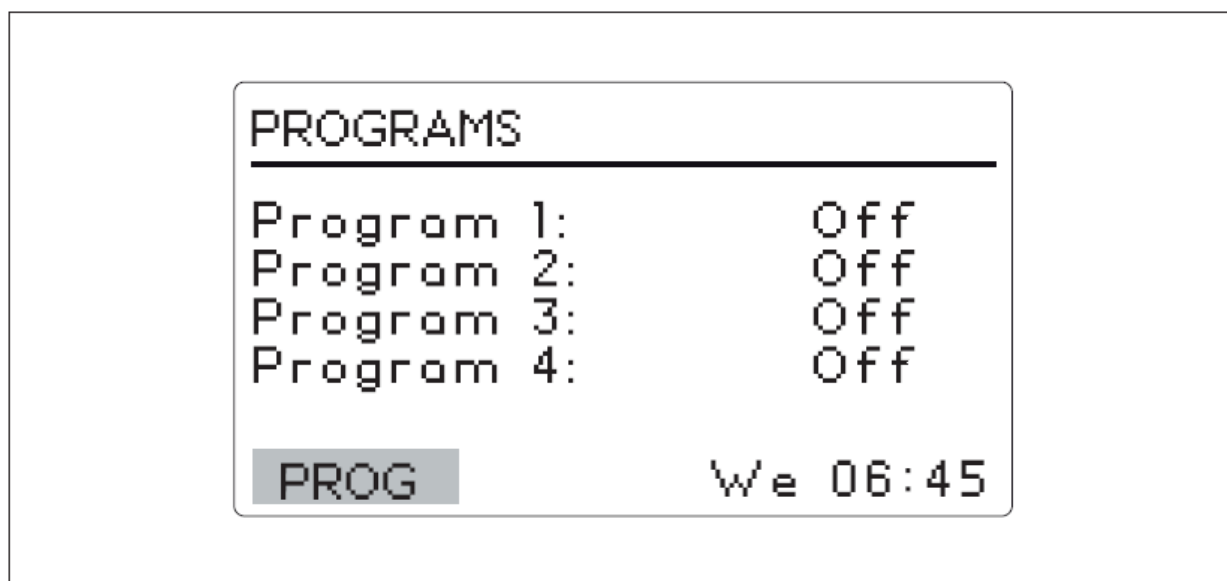


Рис. 5-10: меню программ

5.8 Программирование качалки

5.8.1 Только таймер

Если установить значение **HRS** (часы) в меню **DISP** или **SUMM**, качалка автоматически остановится через установленное время от 0,1 до 99,9 ч.

Если установить время 0,0, качалка будет работать непрерывно до открывания дверцы или нажатия кнопки запуска/остановки.

5.8.2 Шаги программы

Встроенное программное обеспечение Innova 42/42R позволяет сохранять до четырех программ до 15 шагов в каждой. Каждый шаг можно запрограммировать с дискретностью 1 минута, общий период от одной минуты до 99 ч 59 минут каждый.

Для входа в режим программирования выберите меню **PROG** с помощью ручки управления (см. рис. 5-11 на стр. 52). На этом этапе можно запустить программу (**Run**), отредактировать ее (**Edit**), создать новую программу (**New**) или отключить программу (**Off**). **Off** – режим по умолчанию.

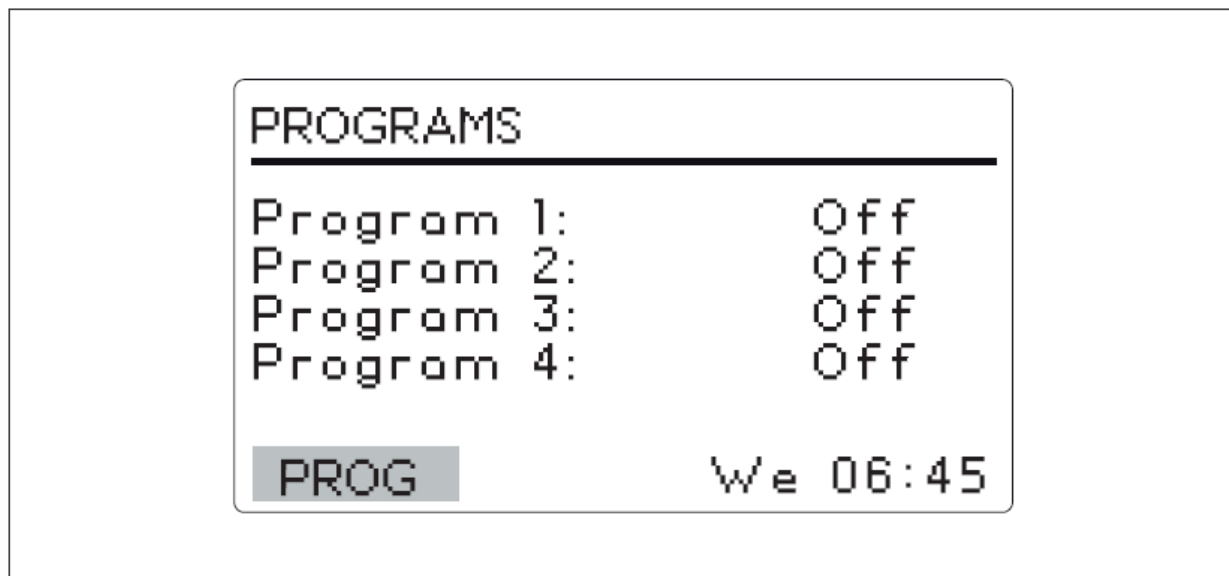


Рис. 5-11: меню программ

5.8.3 Создание программы

Для записи новой программы:

1. С помощью ручки управления выделите пункт Program 1 (в нашем примере установлено значение «отключено» — **Off**), а затем нажмите на ручку. Выделенное поле начнет мигать.
2. Поворачивайте ручку управления, пока в поле не появится слово **New**. Нажмите на ручку для выбора этого режима. Появится меню для программы 1 — шаг 1 (см. рис. 5-12 на стр. 53):

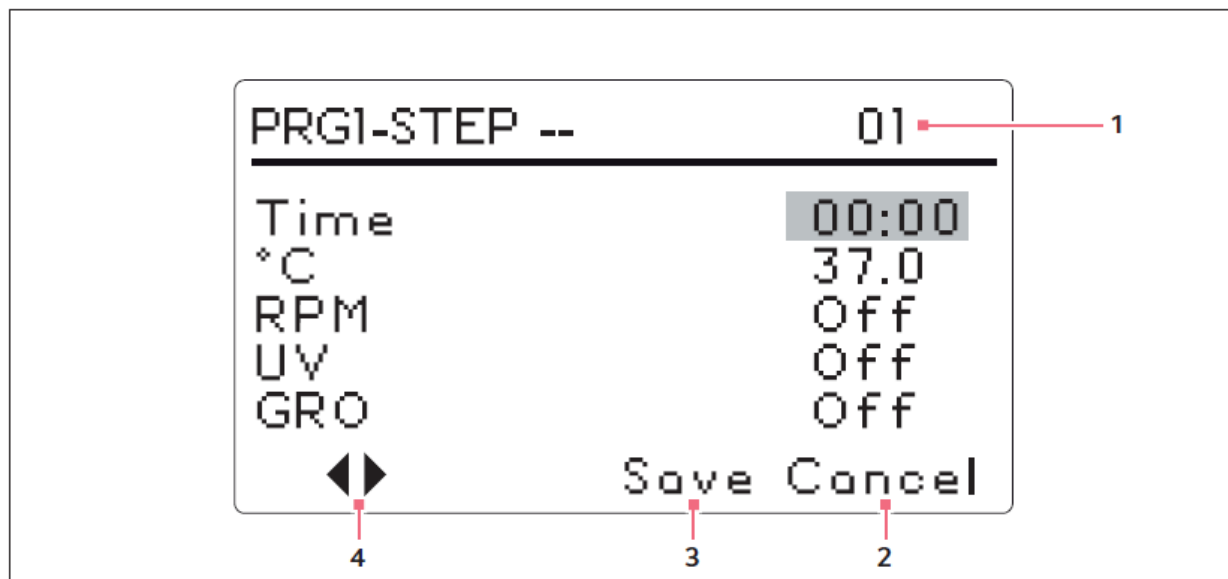


Рис. 5-12: программа 1, шаг 1

1 Номер шага

2 Используется для выхода из режима программирования без сохранения новых настроек.

3 Не используйте до завершения программирования.

4 Используйте стрелки для перехода между шагами.

Если ваша качалка не оборудована дополнительной УФ-лампой или лампами для фотосинтеза, напротив “UV” и “GRO” в этом меню будет отображаться слово “Off”, и изменить этот параметр нельзя.

3. Поверните ручку управления, чтобы выделить установку времени (00:00 в примере выше), и нажмите на нее. Поле начнет мигать.
4. Поворачивайте ручку настройки, пока не появится желаемая длительность этой стадии (от 00:01, то есть одна минута, до 99:59), а затем нажмите на ручку для сохранения настройки. В этом примере мы установим длительность Шага 1 = 8 часов (см. рис. 17).
5. Поверните ручку управления, чтобы выделить установку температуры в °C (20.0 в примере выше), и нажмите на нее. Поле начнет мигать.
6. Чтобы установить нужную температуру (°C от 4.0 до 80.0) на установленный период, поверните ручку управления (влево для уменьшения, вправо для увеличения). После появления желаемого значения нажмите на ручку управления для сохранения. Мы установим температуру для шага 1 = 37.0 °C (см. рис. 5-13 на стр. 54).
7. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку скорости RPM (Off в примере выше), и нажмите на нее. Поле начнет мигать.
8. Поверните ручку управления для выбора желаемой скорости встряхивания (от 25 до 400 об/мин) на этот период, затем нажмите на ручку для сохранения настройки. Мы установим скорость для шага 1 = 150 об/мин (см. рис. 5-13 на стр. 54).

Пока НЕ ВЫБИРАЙТЕ “Save” (сохранить)!

9. Для программирования Шага 2 (см. рис. 5-13 на стр. 54): с помощью ручки управления выделите стрелки в нижней левой части экрана. Нажмите на ручку управления, чтобы стрелки начали мигать, а затем поверните ее вправо, пока не появится шаг 2 (Step 2). Нажмите на ручку управления, чтобы войти в это меню, и повторите шаги 3-10.

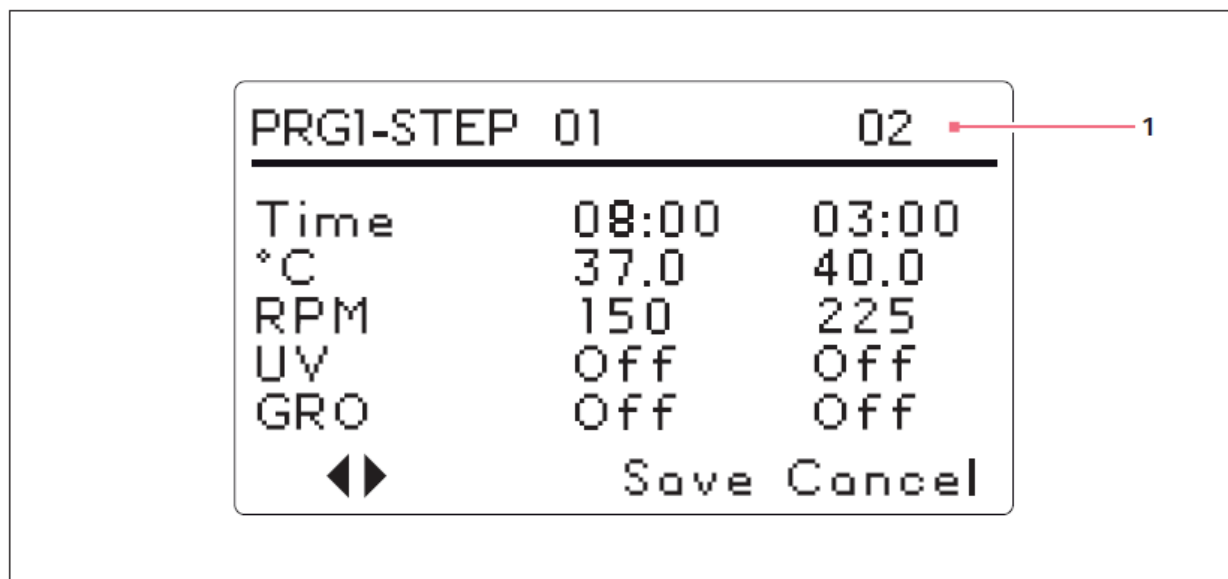


Рис. 5-13: программа 1, шаг 2

1 Номер шага

Шаг, показанный в правой части дисплея, доступен для настройки (на рис. выше это Шаг 2). Для перехода между шагами выделите стрелки (внизу слева), затем поверните ручку управления по часовой стрелке или против и выберите желаемый шаг.

Время, введенное для каждого шага, действительно только для этого шага; это не общее время (т. е. время, прошедшее с начала программы).

10. Продолжайте программирование остальных шагов (до 15) таким же способом. Наша программа, приведенная для примера, состоит всего из трех шагов (см. рис. 5-14 на стр. 55).

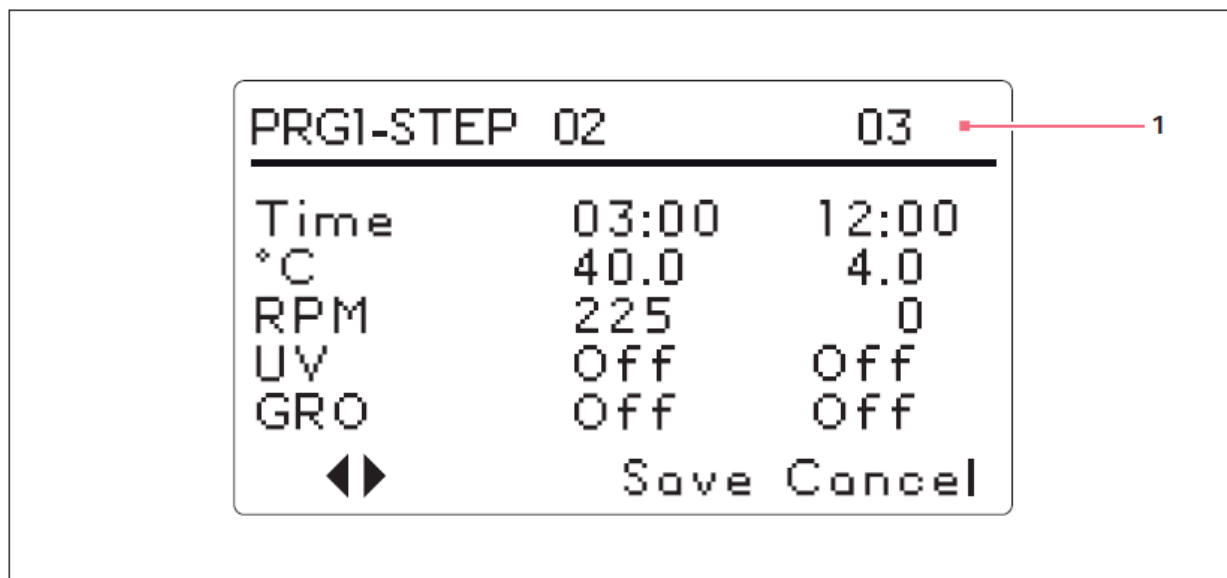


Рис. 5-14: программа 1, шаг 3

1 Номер шага

Программа из трех шагов, которую мы показали, предполагает начало инкубации культур при 37 °С и поддержание этой температуры 8 часов при встряхивании со скоростью 150 об/мин. Через 8 часов начинается шаг 2, на котором температура повышается до 40 °С и поддерживается 3 часа, а скорость перемешивания увеличивается до 225 об/мин. По истечении этого времени температура понизится до 4 °С и будет поддерживаться 12 часов; встряхивания в этот период не будет, так как установлена скорость 0 об/мин.

Пожалуйста, обратите внимание, что снижение температуры даже до температуры выше комнатной (например, с 40 °С до 30 °С) требует рабочей системы охлаждения.

Для сохранения программы целиком:

1. После установки всех шагов выделите пункт **Save** (сохранить) в нижней части экрана ручкой управления и нажмите на ручку. Поле начнет мигать.
2. Снова нажмите на ручку управления для сохранения программы. На дисплее на несколько секунд появится фраза «**Process Running – Saving Profile**», после чего он вернется к меню программ (**PROG**).

Если нужно, вы можете настроить программы 2, 3 и 4 таким же образом.

5.8.4 Редактирование программы

С помощью функции редактирования **Edit** откройте уже созданную и сохраненную программу, чтобы изменить настройки с помощью таких же процедур.

5.8.5 Выполнение программы

Используйте функцию **Run** для запуска конкретной программы. Обычно одновременно выполняется одна программа. Если изменить режим на **Run** (выполнение), на экране появится пиктограмма выполнения (см. рис. 5-15 на стр. 56):

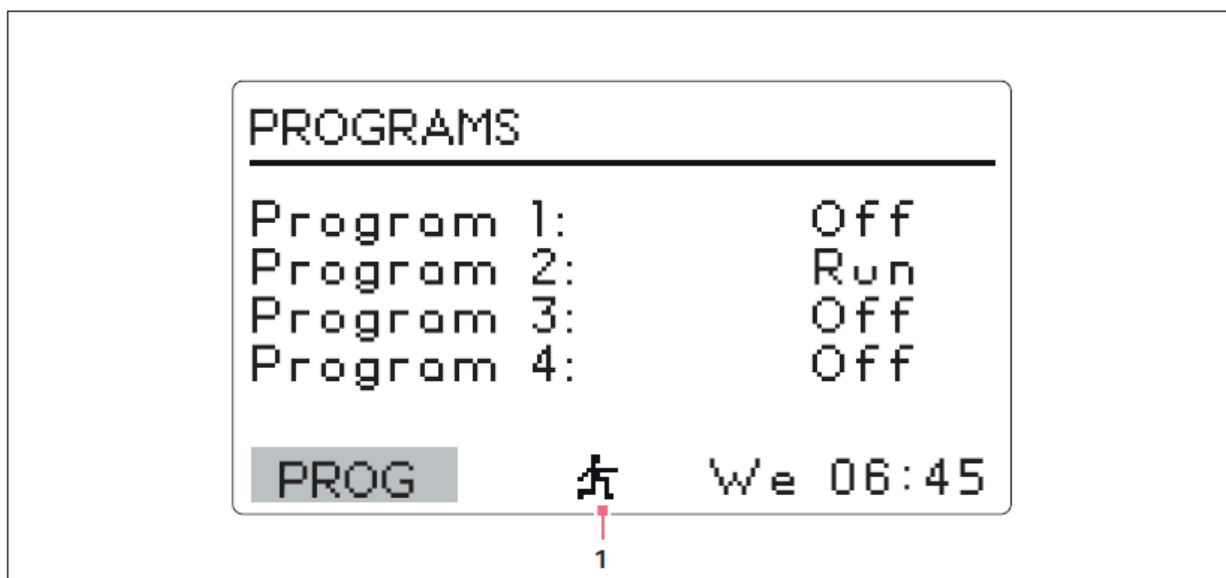


Рис. 5-15: меню программ, выполнение

1 Пиктограмма выполнения

Чтобы остановить программу: выполнение программы можно остановить в любое время, изменив функцию программы на **Off**.

5.9 Отключение звукового предупредительного сигнала

Качалки Innova 42/42R имеют звуковую сигнализацию, активирующуюся при определенных условиях (см. «Предупреждения» на стр. 19). Ее можно отключить следующим способом:

1. Поверните ручку управления, пока на дисплее не выделится меню **SET**. Нажмите на ручку для перехода в это меню.
2. Поверните ручку управления, чтобы выделить режим **Mute (On)**, а затем нажмите на ручку. Поле начнет мигать.
3. Поверните ручку управления, чтобы изменить настройку на **Off**, а затем нажмите на ручку для сохранения выбора.

Звуковые предупреждения можно включить снова в любое время, повторив шаги 1–3 и изменив “off” на “on”.

5.10 Калибровка поправочного значения для температуры

Датчик температуры и регулятор температуры откалиброваны на заводе. Датчик температуры измеряет температуру воздуха рядом с ним вблизи возвратного вентиляционного отверстия. На основании информации от датчика регулятор корректирует температуру воздуха в сторону увеличения или уменьшения в соответствии с установленной температурой.

В зависимости от различных условий в камере, таких как место установки и размер колб, тепло, образуемое растущими микроорганизмами, потери тепла за счет испарения жидкости из колб и т. п., температура на дисплее может отклоняться от температуры в самих колбах. Вы можете вычислить поправочное значение для данного отклонения и запрограммировать качалку, чтобы она отображала температуру с учетом поправки.

5.10.1 Вычисление значения поправки

Если вы хотите, чтобы отображаемая на дисплее температура («отображаемая температура») соответствовала температуре в конкретной точке, либо среднему от нескольких точек в камере («фактическая температура»), выполните следующее:

1. Дождитесь уравнивания температуры прибора на уровне желаемой температуры или вблизи него, а затем запишите отображаемую температуру.
2. Теперь запишите фактическую температуру.
3. Вычислите поправочное значение для температуры по следующей формуле: Фактическая температура – Отображаемая температура = поправочное значение.
4. Способ применения поправочного значения описан в следующем разделе.

5.10.2 Применение поправки

Чтобы применить поправочное значение для температуры:

1. С помощью ручки управления войдите в меню калибровки CAL (см. рис. 5-16 на стр. 58).
2. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (0.0 в примере выше), и нажмите на нее. Текущая настройка начнет мигать.
3. Поверните ручку управления (влево для установки отрицательных значений или вправо для установки положительных), чтобы на дисплее появилось желаемое значение. При каждом повороте ручки управления до щелчка значение изменяется на одну десятую градуса (0,1 °C).
4. После появления желаемого значения нажмите на ручку управления для его сохранения.
5. Если значение поправки температуры отлично от 0, после символа °C в меню **DISP** и **SUMM** будет отображаться звездочка.

Если вы выделите параметр, измените его, но не сохраните свой выбор, через несколько секунд экран вернется к прежнему виду.

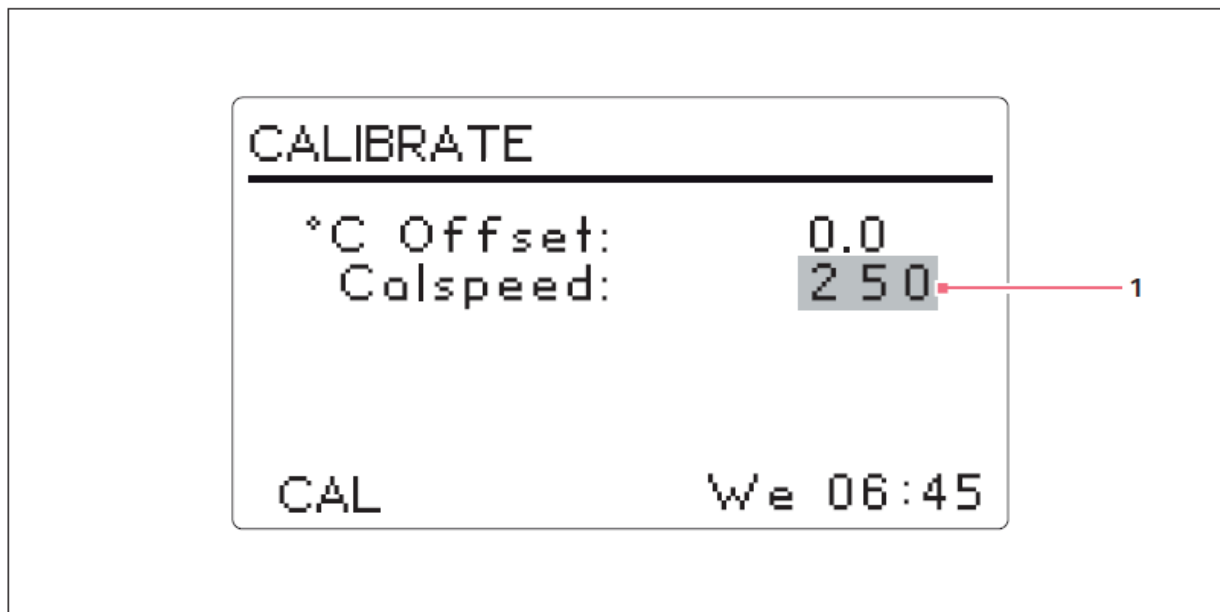


Рис. 5-16: меню калибровки

1 В этом примере показано значение об/мин.

5.11 Использование функции калибровки скорости

Функция калибровки скорости (Calspeed), которая устанавливается в меню **CAL** (см. рис. 5-16 на стр. 58), используется для калибровки механизма встряхивания. Скорость калибруется на заводе и повторная калибровка требуется только после замены основных рабочих компонентов (например, приводного ремня).

Перед калибровкой скорости убедитесь, что платформа надежно закреплена на подплатформенной части, и любые колбы закреплены.

Когда качалка работает, в меню **CAL** отображается скорость в об/мин. Если вы хотите откалибровать скорость, установите значение, которое можно изменить; например, хорошо подойдет 250 об/мин. Для точности рекомендуется использовать стробоскоп. Если после измерения фактической скорости вы хотите откорректировать отображаемое значение:

1. Нажмите на ручку управления.
2. Установите новое значение.
3. Снова нажмите на ручку управления для сохранения настройки.
4. Выключите качалку, подождите несколько секунд и снова включите.
5. Снова проверьте скорость с помощью стробоскопа.

5.12 Перебой в питании

Качалки Innova 42/42R имеют функцию автоматического возобновления работы после отключения питания. Вся сохраненная информация остается в постоянной памяти прибора. Если качалка работала перед перебоем в питании, после его возобновления она снова начнет работать в соответствии с последними настройками. Дисплей alarm/POWER будет мигать, указывая на перебой в питании. Чтобы подтвердить визуальное предупреждение, поверните ручку управления в любом направлении. Мигание прекратится.

6. Устранение неисправностей

6.1 Общие способы устранения неисправностей

При возникновении каких-либо проблем с прибором не пытайтесь выполнять каких-либо ремонтных работ, выходящих за рамки описанных в этом руководстве. Ремонт, производимый неуполномоченными лицами, отменяет гарантию. Пожалуйста, обратитесь в свой местный отдел обслуживания клиентов Эппендорф.

При любой переписке с компанией Эппендорф, пожалуйста, указывайте номер модели и серийный номер вашей качалки. Эта информация указана на паспортной табличке, расположенной на задней панели прибора над гнездом для провода питания.

Признаки	Возможные причины и решения
Качалка не запускается	Вилка провода питания не включена в розетку и/или выключатель находится в выключенном положении: включите вилку в розетку (исправную) и включите питание прибора.
	Дверца открыта, посмотрите, есть ли на дисплее значок открытой дверцы: плотно закройте дверцу.
	Выключатель вкл/выкл. не работает: обратитесь в службу ремонта.
	Если недавно вы заменяли предохранитель, возможно, он установлен неправильно: осторожно извлеките и снова поставьте предохранитель.
	В выполняющейся программе или с компьютера установлена нулевая скорость встряхивания (посмотрите, есть ли пиктограмма выполнения на дисплее): переустановите скорость встряхивания.
	Неисправна главная плата: обратитесь в службу ремонта.
	Неисправна плата контроллера дисплея: обратитесь в службу ремонта.
	Механизм встряхивания заклинило: обратитесь в службу ремонта.
Качалка вращается медленно и/или на дисплее не отображается скорость.	Неисправность двигателя: обратитесь в службу ремонта.
	Ременный привод расположен неровно или изношен: обратитесь в службу ремонта.
	Неправильная калибровка скорости: перекалибруйте скорость встряхивания.
	Неисправна главная плата: обратитесь в службу ремонта.
Качалка не работает на установленной скорости.	Неисправность двигателя: обратитесь в службу ремонта.
	Ременный привод расположен неровно или изношен: обратитесь в службу ремонта.
	Проверьте калибровку скорости.
	Качалка работает в режиме программы (посмотрите, есть ли на дисплее пиктограмма выполнения).
	Скорость качалки изменена командой RS-232/ через компьютер.
Шум при работе	Качалка перегружена и/или используются колбы с дефлекторами: удалите часть содержимого и уравновесьте предметы.
	Предметы на платформе не уравновешены: снимите все содержимое и установите снова.
	Разболтались компоненты платформы, подплатформенных частей и/или привода: обратитесь в службу ремонта.

Температура в инкубаторе не достигает установленной.	Качалка работает в режиме программы: на дисплее отображается значок выполнения.
	Настройка температуры изменена через RS-232/с компьютера.
	Сгорел предохранитель нагревателя: свяжитесь с вашим местным партнером компании Эппендорф.
	Сгорел предохранитель компрессора: свяжитесь с вашим местным партнером компании Эппендорф.
	Сработало реле избыточного давления компрессора: обратитесь в службу ремонта.
	Температура воздуха слишком высокая или низкая: охладите или нагрейте помещение по необходимости.
	Неисправен нагреватель: обратитесь в службу ремонта.
	Неисправна система охлаждения: обратитесь в службу ремонта.
	Неправильная индикация температуры (см. ниже).
Неправильная индикация температуры.	Запрограммирована поправка для температуры: на дисплее отображается значок поправки.
	Неисправен резистивный датчик температуры: обратитесь в службу ремонта.
	Неисправна главная плата: обратитесь в службу ремонта.

7 Обслуживание

7.1 Плановое обслуживание

Качалки Innova 42 и 42R не требуют планового технического обслуживания.



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ При очистке прибора всегда выключайте его и вынимайте вилку провода питания из розетки.
-

Чтобы сохранить привлекательный внешний вид вашей качалки, рекомендуется время от времени очищать ее тканью с обычным бытовым (неабразивным) чистящим средством (см. раздел «Очистка внешних и внутренних поверхностей» на стр. 61).

Мы рекомендуем время от времени протирать качалку неабразивным бытовым моющим средством.

Кроме того, мы рекомендуем пылесосить или подметать зону вокруг качалки для удаления пыли и других загрязнений, чтобы обеспечить надлежащую вентиляцию.

7.2 Очистка наружных и внутренних поверхностей



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ При очистке прибора всегда выключайте его и вынимайте вилку провода питания из розетки.
-

Прибор можно очищать, протирая внешние поверхности влажной тканью или любым стандартным бытовым или лабораторным очистителем. Во избежание повреждения прибора не используйте абразивные или едкие средства.

7.3 Обеззараживание

Если на прибор или внутри камеры разлился опасный материал, пользователь обязан выполнить соответствующие процедуры обезвреживания. Перед использованием любого способа очистки или обеззараживания, отличающегося от рекомендованного производителем, проконсультируйтесь с представителем компании Эппендорф, чтобы убедиться, что данный способ не повредит оборудование.

Прибор можно эффективно обеззараживать с помощью имеющихся в продаже бытовых отбеливателей, разведенных в соотношении 1:10. Способ обезвреживания разлившихся веществ зависит от природы веществ.

Разлившиеся свежие культуры или образцы с низкой концентрацией биомассы следует залить обеззараживающим раствором и оставить на 5 минут, а затем вытереть. Разлившиеся образцы с высокой концентрацией биомассы или органическое вещество, либо если разлив произошел в зонах с температурой выше обычной комнатной, следует выдержать с обеззараживающим раствором не менее часа.



ОСТОРОЖНО! Риск для здоровья персонала!

- ▶ Очистку от любых разлившихся жидкостей следует проводить в перчатках, защитных очках и лабораторном халате. При подозрении на образование аэрозолей следует использовать средства защиты органов дыхания.
-

8. Технические данные

8.1 Технические требования

Использование колб с дефлекторами значительно уменьшает максимально возможную скорость любой качалки.

Эти спецификации указаны для максимальной загрузки 15,5 кг, включая платформы, зажимы, стеклянную посуду и содержимое.

8.1.1 Встряхивание

Скорость	• 25–400 об/мин.
Точность контроля	• ± 1 об/мин.
Орбита	• 1,9 см • 2,54 см
Индикация	• Отображение с шагом 1 об/мин.
Предупредительный сигнал	• Визуальное и звуковое предупреждение при отклонении скорости ± 5 об/мин от установленной
Приводной механизм	Трехэксцентриковый привод с противовесом, с девятью шариковыми подшипниками, не требующими смазки
Безопасность	При открывании дверцы подача питания прекращается и привод останавливается. Цепь ускорения/торможения препятствует внезапным запускам и остановкам, сводя к минимуму разбрызгивание и механическое повреждение. Независимый механический переключатель также отключает двигатель при неуравновешенности.

8.1.2 Регулировка температуры

Нагреватели	С длительным сроком службы, низковаттной плотностью, резистивного типа с высокотемпературным термореле
Точность контроля	• $\pm 0,1$ °C при 37°C • $\pm 0,5$ °C в остальном диапазоне
Диапазон температур (42)	• От на 5 °C выше комнатной до 80 °C
Диапазон температур (42R)	• От на 20 °C ниже комнатной (минимум 4 °C) до 80 °C
Предупредительный сигнал	• Визуальное и звуковое предупреждение при отклонении температуры ± 1 °C от установленной

8.1.3 Источник питания

• 100 В / 50/60 Гц • 120 В 60 Гц • 230 В 60 Гц	1500 ВА
--	---------

8.1.4 Размеры

	Ширина	Глубина	Высота
требования к пространству	84 см	85 см	84 см
Размеры	63,5 см	74,5 см	81,8 см
Размеры камеры	51,7 см	51,5 см	47,7 см
Размеры платформы	46 см	46 см	

8.1.5 Вес

42	98 кг
42R	121 кг

8.1.6 Внешние условия

Общие условия	Только для эксплуатации в помещении
Окружающая температура	10–35 °С
Относительная влажность	20–80 %, отсутствие конденсации
Высота:	до 2 000 м

8.1.7 Нормативные стандарты CE

Нормативные стандарты ЕС см. на стр.

8.1.8 Нормативные стандарты ETL

UL 61010A-1	CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1
UL 61010A-2-010	CAN/CSA-C22.2 No. 1010.2.010

8.1.9 Свойства

Предупреждения	Визуальные и звуковые предупреждения при отклонении скорости более чем на 5 об/мин или температуры более чем на 1 °С от установленных значений, а также по истечении времени, установленного на таймере. Звуковой сигнал можно выключить.
Дисплей	240 x 128 с задней подсветкой
RS -232	Удаленное управление, удаленное наблюдение, удаленная регистрация данных.
Сохранение настроек	Все установленные значения и рабочий статус сохраняются в постоянной памяти.
Автоматическое возобновление работы	Автоматическое возобновление работы после восстановления питания, на что указывает мигающий дисплей.

8.1.10 Предохранители

Рядом с розеткой:

- 0,5 А стеклянная трубка, с задержкой срабатывания, только для 230 В
- 0,75 А стеклянная трубка, с задержкой срабатывания, только для 120 В
- 1,0 А стеклянная трубка, с задержкой срабатывания, только для 100 В

8.2 Графики загрузки/скорости

На следующих графиках 20% и 50% указывает уровень наполнения колб. Это примеры графиков загрузки/скорости, предоставленные для вашего сведения.

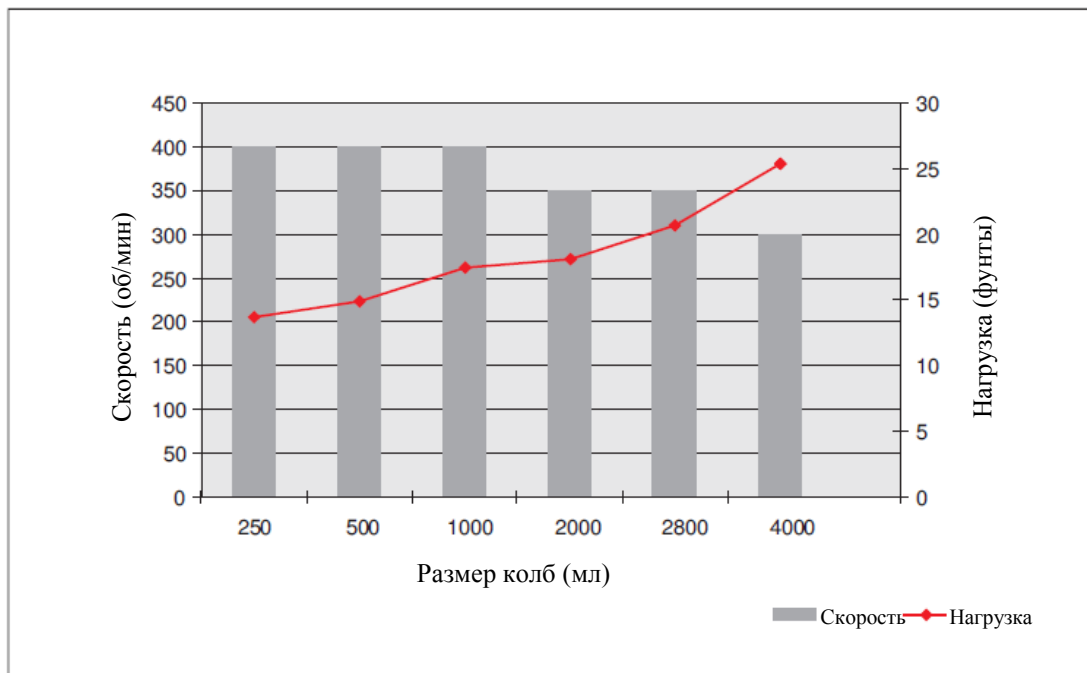


Рис. 8-1: Innova 42 с орбитой 2,54 см - 20 %

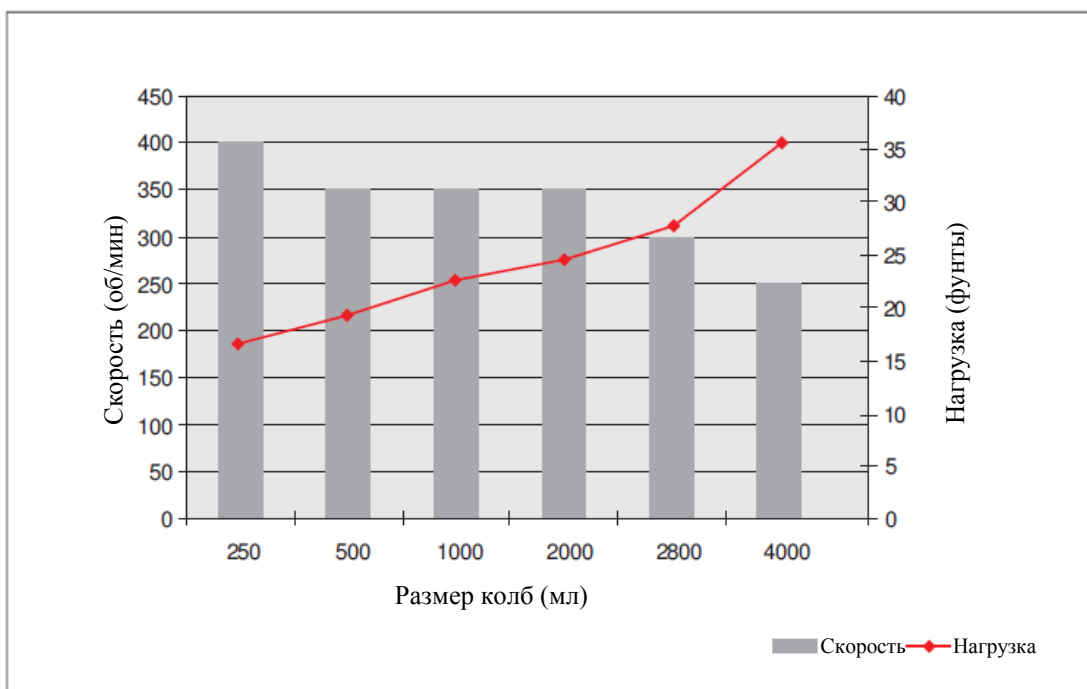


Рис. 8-2: Innova 42 с орбитой 2,54 см - 50 %

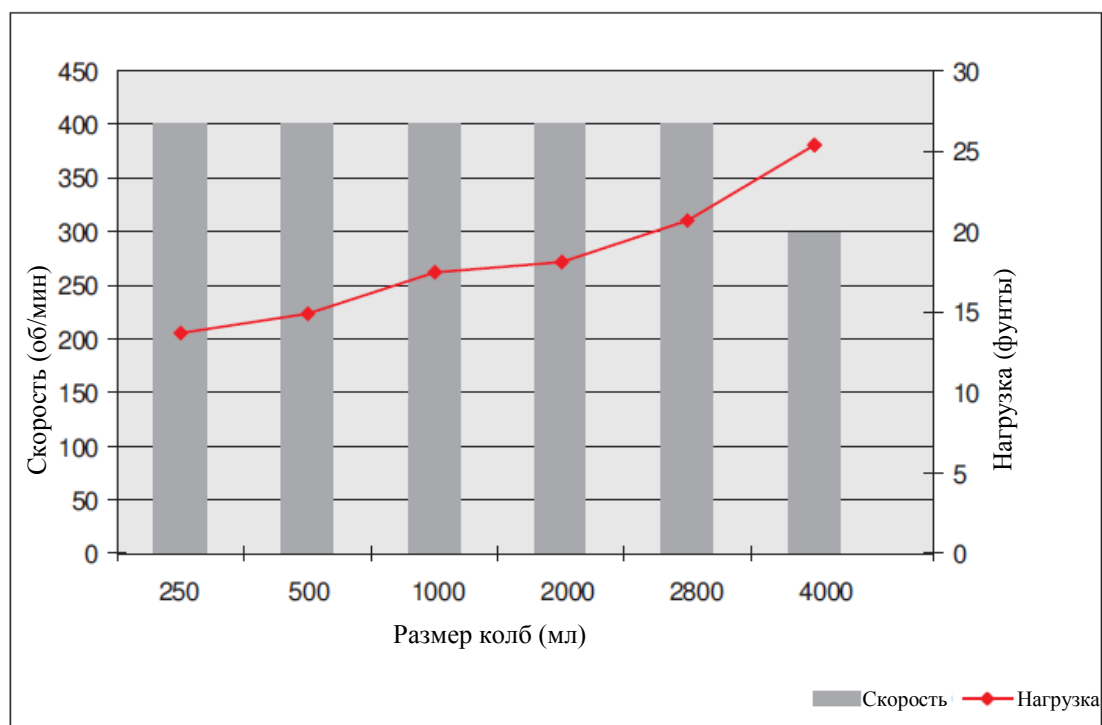


Рис. 8-3: Innova 42R с орбитой 1,9 см - 20 %

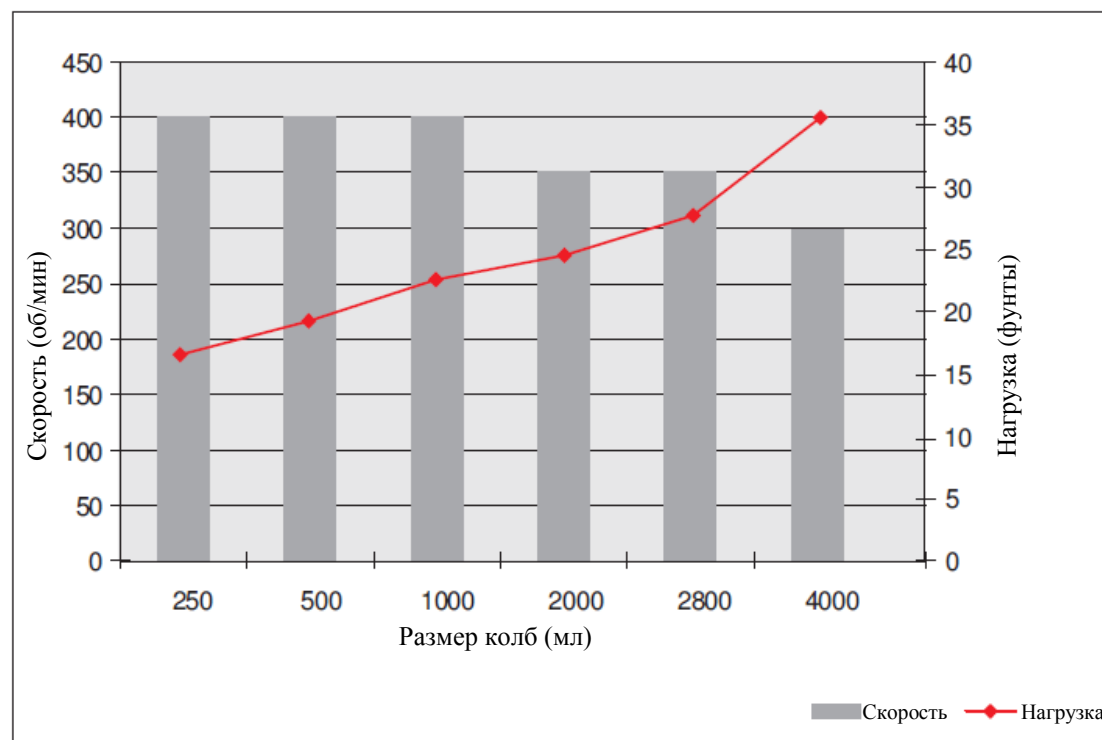


Рис. 8-4: Innova 42R с орбитой 1,9 см - 50 %

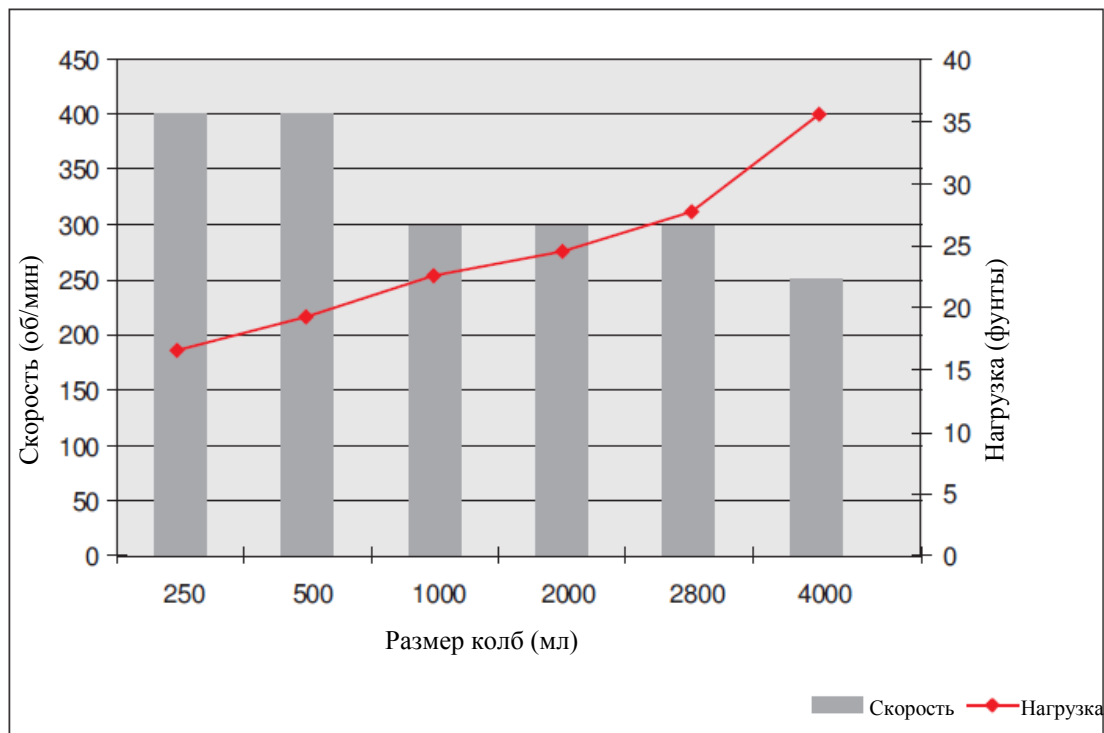


Рис. 8-5: Innova 42 и 42R при установке друг на друга

8.3 Использование дополнительного оборудования с Innova 42/42R

Качалка Innova 42/42R оборудована специальной внутренней розеткой перем. тока с номиналом 100 Вт, которую можно использовать для подключения дополнительного оборудования, такого как магнитные мешалки, встряхиватели с колебательными или переворачивающими движениями или маленькие качалки.

В большинстве случаев используются легкие встряхиватели с колебательными или переворачивающими движениями. Однако при необходимости использования более тяжелого оборудования оператору следует убедиться, что входящие в комплект стальные полки способны выдержать такую нагрузку.

Кроме того, обязательно убедитесь, что оборудование внутри 42/42R не влияет на стабильность прибора. Для этого необходимо запустить конкретный прибор при ожидаемой нагрузке и скорости встряхивания. Если качалка Innova 42/42R вибрирует, уменьшите загрузку и/или скорость для работы с дополнительным оборудованием.

Если одновременно предполагается использовать функцию встряхивания в Innova 42/42R, необходимо запустить как качалку, так и дополнительное оборудование при ожидаемой загрузке и скорости. Если прибор вибрирует, необходимо уменьшить скорость встряхивания и/или загрузку, либо не использовать прибор Innova 42/42R в качестве качалки, когда работает дополнительное устройство.

Розетка расположена внутри камеры вверху слева. Важно обратить внимание, что этот источник питания соответствует основному источнику питания 42/42R. Если ваш прибор работает от сети 120 В, дополнительное оборудование, которое вы включаете во внутреннюю розетку, также должно быть рассчитано на работу от сети 120 В.

8.3.1 Водонепроницаемая электрическая вилка

Розетка перем. тока (см. рис. 8-6 на стр. 69) с крышкой и соответствующей вилкой (входит в комплект) разработана для эксплуатации во влажной среде. Для использования розетки необходимо подсоединить специальную вставную вилку (входит в комплект) к оборудованию, которое будет использоваться с качалкой Innova 42/42R. Если оборудование имеет отсоединяемый провод питания, возможно, будет удобнее выделить отдельный провод питания для использования только с качалкой Innova 42/42R.

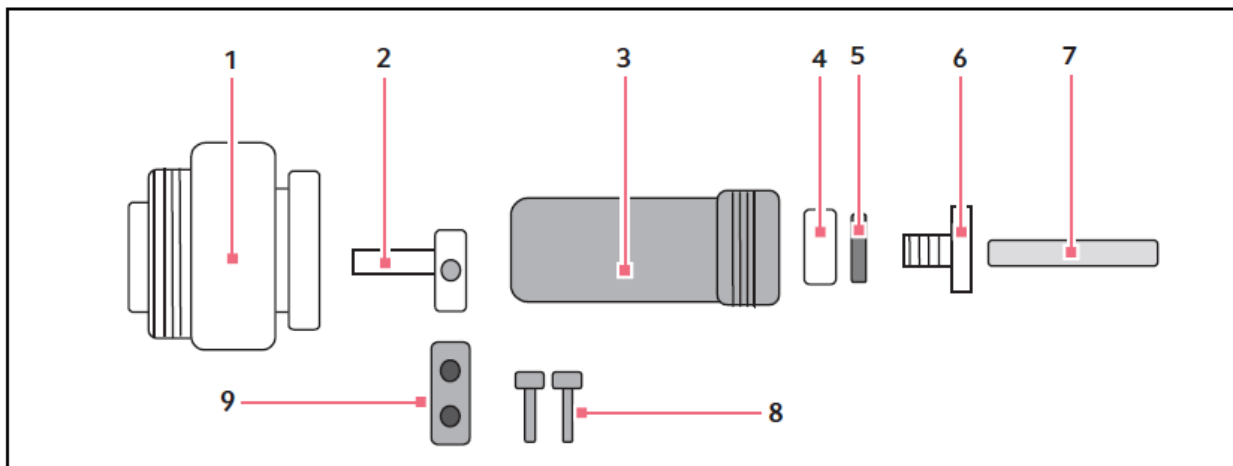


Рис. 8-6: влагозащищенная вилка для внутренней розетки

1 Клеммный блок

2 Компенсатор натяжения

3 Основной корпус

4 Резиновое уплотнительное кольцо

5 Шайба

6 Пластиковая гайка

7 Провод питания

8 2 винта

9 Металлическая скоба



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ К выполнению следующей процедуры допускаются ТОЛЬКО уполномоченные сервисные инженеры.



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Цепь внутренней розетки имеет предохранитель 100 Вт. НЕ подключайте оборудование большей мощности.



ОСТОРОЖНО! Риск ущерба для здоровья персонала и повреждения оборудования!

- ▶ Защитная крышка внутренней розетки ДОЛЖНА всегда закрывать розетку, если последняя не используется. Перед тем, как снимать крышку, убедитесь, что питание отключено.

Для сборки влагозащитной вилки:

1. Присоедините провод питания к вилке. Проденьте провод питания через пластиковую гайку, шайбу, резиновое уплотнительное кольцо и основной корпус (см. рис. 8-6 на стр. 69).
2. Подсоедините фазный провод к клемме 2.
3. Подсоедините нейтральный провод к клемме 3.
4. Подсоедините заземляющий провод к клемме заземления на клеммном блоке.
5. Присоедините к клеммному блоку компенсатор натяжения. Вставьте две ножки в прорези в клеммном блоке.
6. Металлической скобкой захватите провода и закрепите двумя винтами.
7. Приверните основной корпус к клеммному блоку.
8. Протолкните резиновое уплотнительное кольцо в конец основного корпуса.
9. Прижмите шайбу.
10. Наверните пластиковую гайку на основной корпус и затяните. Обеспечьте герметичное соединение, затянув резиновое кольцо вручную, чтобы сжать провод питания. Надежно затяните пластиковую гайку на основном корпусе, чтобы обеспечить водонепроницаемость.
11. Если применимо, подключите провод питания к дополнительному оборудованию.
12. Переведите все выключатели питания во включенное положение.
13. Снимите крышку с внутренней розетки. Розетка находится внутри камеры качалки, вверху справа.
14. Вставьте вилку во внутреннюю розетку и закрепите ее, затянув рифленую ручку вручную.

Розетка работает только при условии правильной ориентации.

15. С помощью рифленой ручки затяните вилку вручную, чтобы обеспечить надежное уплотнение.

Ваше дополнительное оборудование будет работать при включении питания качалки выключателем.

Использование вспомогательного оборудования в Innova 42/42R может повлиять на диапазон рабочих температур в камере. Это обусловлено тем, что работающее оборудование выделяет дополнительное тепло.

Внутренняя розетка также используется для дополнительных фотосинтетических ламп, устанавливаемых на заводе. Если это оборудование установлено на вашу качалку, внутреннюю розетку нельзя использовать для другого оборудования.

9 Информация для заказа

9.1 Запасные части

Эппендорф предлагает комплект запасных частей, номер M1335-6000, содержащий распространенные запасные части для вашей качалки Innova 42/42R: один приводной ремень poly-V, две лампочки и различные предохранители.

9.2. Принадлежности

При заказе принадлежностей вас могут попросить сообщить номер модели и серийный номер вашей качалки. Эта информация указана на табличке с параметрами сети питания, расположенной на задней панели вашего прибора.

9.2.1 Платформы

Табл. 9-1: доступные платформы

Описание	Вместимость	Номер по каталогу
Универсальная платформа	(см. табл. на стр. 72)	M1250-9902
Специальная платформа для конических колб 125 мл ¹	34	M1194-9904
Специальная платформа для конических колб 250 мл ¹	25	M1194-9905
Специальная платформа для конических колб 500 мл ¹	16	M1194-9906
Специальная платформа для конических колб 1 л ¹	9	M1194-9907
Специальная платформа для конических колб 2 л ¹	5	M1194-9908
Специальная платформа для колб Фернбаха 2,8 л ¹	4	M1233-9932
Держатель с амортизированными поперечинами	-	M1194-9909
Поддон с нескользкой резиновой поверхностью	-	M1194-9910
Платформа с клейкой подложкой	-	M1250-9903

¹ Специальные платформы включают зажимы для колб

Табл. 9-2: схема вместимости платформы

Модель Innova	42/42R	
Платформа (дюймы и см)	18 x 18 дюймов 46 x 46 см	
Специальная платформа (С) Универсальная платформа (У)	С	У
10 мл	-	109
25 мл	-	64
50 мл	64	45
125 мл	34	21
250 мл	25	18
500 мл	16	14
1 л	9	8
2 л	5	5
2,8 л	4	4
4 л	4	4
Большой штатив для пробирок	-	4
Средний штатив для пробирок	-	5
Маленький штатив для пробирок	-	5
Штатив для микроплашек (многоярусный)	-	8
Штатив для микроплашек (1 ярус)	-	2

9.2.2 Зажимы для колб для универсальных платформ

Для работы с универсальной платформой предлагаются следующие зажимы в соответствии с размером колб:

Табл. 9-3: Зажимы для колб

Размер зажима	Номер по каталогу
Коническая колба 10 мл	ACE-10S
Коническая колба 25 мл	M1190-9004
Коническая колба 50 мл	M1190-9000
Коническая колба 125 мл	M1190-9001
Коническая колба 250 мл	M1190-9002
Коническая колба 500 мл	M1190-9003
Коническая колба 1 л	ACE-1000S
Коническая колба 2 л	ACE-2000S
Колба Фернбаха 2,8 л	ACFE-2800S
Коническая колба 3 л	ACE-3000S
Коническая колба 4 л	ACE-4000S

9.2.3 Запасной крепеж для зажимов

Зажимы для колб Эппендорф поставляются вместе с установочными винтами. Дополнительные винты можно заказать отдельно в упаковках по 25 шт. (кат. № S2116-3051P).

9.2.4 Штативы для пробирок и другие принадлежности

Табл. 9-4: штативы и поддоны

Описание принадлежности		Номер по каталогу	Вместимость платформы
Штатив для пробирок диаметром 8-11 мм с регулируемым углом	на 80 пробирок	M1289-0100	7
	на 60 пробирок	M1289-0010	9
	на 48 пробирок	M1289-0001	9
Штатив для пробирок диаметром 12-15 мм с регулируемым углом	на 60 пробирок	M1289-0200	7
	на 44 пробирки	M1289-0020	9
	на 34 пробирки	M1289-0002	9
Штатив для пробирок диаметром 15-18 мм с регулируемым углом	на 42 пробирки	M1289-0300	7
	на 31 пробирку	M1289-0030	9
	на 24 пробирки	M1289-0003	9
Штатив для пробирок диаметром 18-21 мм с регулируемым углом	на 30 пробирок	M1289-0400	7
	на 23 пробирки	M1289-0040	9
	на 18 пробирок	M1289-0004	9
Штатив для пробирок диаметром 22-26 мм с регулируемым углом	на 22 пробирки	M1289-0500	7
	на 16 пробирок	M1289-0050	9
	на 13 пробирок	M1289-0005	9
Штатив для пробирок диаметром 26-30 мм с регулируемым углом	на 20 пробирок	M1289-0600	7
	на 16 пробирок	M1289-0060	9
	на 12 пробирок	M1289-0006	9
Держатель для микроплашек (многоярусный)	3 глубокие лунки или 9 стандартных	M1289-0700	16
Держатель для микроплашек (однорярусный)	5 глубоких или стандартных лунок	TTR-221	4
Угловой держатель штативов для пробирок (штативы не входят в комплект) шириной 10-13 см и длиной до 38 см.		TTR-210	4
Угловой разделитель для штативов с пробирками, предназначенный для использования с TTR-210 при работе со штативами шириной менее 13 мм.		TTR-215	Н/П

¹ Необходима универсальная платформа.

10 Перевозка, хранение и утилизация

10.1 Перевозка и хранение

При перевозке или хранении прибора всегда используйте оригинальный упаковочный материал.

10.2 Утилизация

Если необходимо утилизировать прибор, соблюдайте соответствующие требования законодательства.

Информация об утилизации электрического и электронного оборудования в Европейском Сообществе:

В Европейском Сообществе утилизация электрических приборов регулируется национальными требованиями на основе Директивы 2012/19/ЕС, касающейся отходов электрического и электронного оборудования (WEEE).

Согласно этим требованиям, любые устройства, поставленные после 13 августа 2005 в рамках операций между компаниями, более не допускается утилизировать вместе с муниципальным или бытовым мусором. В связи с этим на приборы нанесен следующий знак:



Так как требования к утилизации могут различаться в разных странах ЕС, при необходимости свяжитесь с вашим поставщиком.

В Германии это обязательно с 23 марта 2006 г. С этой даты производитель должен предложить подходящий способ возврата всех устройств, поставленных после 13 августа 2005 г. Ответственность за правильную утилизацию всех устройств, поставленных до 13 августа 2005 г, несет пользователь.

11 Приложение А: удаленное программирование

11.1 Настройка с помощью HyperTerminal

HyperTerminal присутствует только в Microsoft® Windows XP и более поздних версиях.

Вы можете использовать программу Microsoft HyperTerminal на вашем компьютере для связи с качалкой:

1. Перед настройкой программы HyperTerminal обязательно проверьте настройки параметра режима и скорости передачи данных в бодах (см. раздел «Меню RS232» на стр. 48).
2. В меню RS232 (см. рис. 5-8 на стр. 49) установите параметр режима (Mode) = Slave и выберите подходящую скорость передачи данных в бодах. Настройка по умолчанию, как видно на вашем экране, 19200; другие варианты — 9600 или 38400.
3. Подсоедините кабель RS-232 к компьютеру и RS-232-порту качалки (см. рис. 3-3 на стр. 16).
4. Запустите HyperTerminal и следуйте инструкциям по настройке нового соединения. При появлении соответствующего запроса выберите порт COM, который будет использоваться, и затем настройте параметры COM (см. таблицу ниже):
5. Чтобы убедиться, что соединение с качалкой установлено, выключите ее, откройте соединение HyperTerminal и снова включите качалку. Когда соединение установлено, качалка отправляет сообщение ОК на HyperTerminal.
6. Можно отправить на качалку пробную команду (см. примерный тест ниже). Мы рекомендуем включить верхний регистр на компьютере, так как все команды должны быть набраны заглавными буквами.

Табл. 11-1: параметры COM для HyperTerminal

Скорость передачи данных в бадах	Введите настройку вашей качалки (см. шаг 2 выше)
Биты данных	8
Проверка на четность	Нет
Стоп-биты	1
Регулировка скорости передачи	Нет

Примерный тест:

1. Для запроса текущего установленного значения напечатайте **RS** в терминале. Когда вы вводите **R**, на дисплее компьютера также должен появиться символ **R**. Это эхо-символ, отправляемый назад прибором Innova 42/42R. Когда вы вводите **S**, эхо **S** должно появиться на компьютере.
2. Нажмите клавишу **Enter** для отправки контрольного символа возврата каретки. При этом курсор переместится к первому символу.
3. **RS** — команда запроса, таким образом, ваша качалка будет отправлять назад данные, соответствующие команде.

11.2 Обзор наборов команд

С помощью дополнительного интерфейса RS-232 можно контролировать различные функции прибора Innova 42/42R с компьютера. После этого введения будет описан подробный набор команд.

В последовательном интерфейсе используется настройка протокола с эхо-символами, чтобы указывать получение качалкой действительного символа. При отправке каждого символа с компьютера Innova 42/42R отправляет назад соответствующий символ. Этот эхо-символ прочитывается компьютером и сопоставляется с отправленным.

При отправке команд не допускайте пауз между двумя символами сообщения более 10 секунд. При более длительной паузе произойдет сброс последовательного порта качалки.

В следующем примере ведущее устройство (ваш компьютер) отправляет команду (C в CS) на качалку (подчиненное устройство) для установки скорости **150 об/мин**:

Ведущее устройство отправляет:	Innova 42/42R отвечает:
CS< Space150><CR>	CS< Space >150<CR>

В следующем примере ведущее устройство (ваш компьютер) запрашивает у качалки (подчиненного устройства) отчет (R в RV) о фактических параметрах:

Ведущее устройство отправляет:	Innova 42/42R отвечает:
RV<CR>	Сначала эхо: RV<CR>
	Затем отчет: <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg7><CR><LF>

При включении питания, даже если качалка не находится в режиме подчиненного устройства, она всегда отправляет следующие четыре символа: OK<CR><LF>. Перед началом передачи любых команд обязательно очистите буфер компьютера.

Ниже представлен установленный формат команды:

<Command><Space><Arg1><Space><Argn...><Terminator>

Большинство команд задается двумя заглавными буквами в стандартном формате ASCII (см. список команд ниже).

Если команда имеет дополнительные аргументы, символ управления пробелами ASCII разделяет каждый аргумент. Команда завершается с помощью символа возврата каретки ASCII; можно также добавить дополнительный символ перевода строки, который должен располагаться после символа возврата каретки.

При отправке команды запроса данных отправляемые в ответ символы находятся в формате ASCII. Каждый дополнительный присланный аргумент будет разделен пробелом ASCII или символом табуляции; фактический формат см. в избранных командах. Отправленные в ответ данные заканчиваются символом возврата каретки и перевода строки.

В следующем разделе представлен указатель 2-символьных кодов команд.

В следующих четырех разделах представлены наборы команд настройки, управление рабочими программами, запроса отчета и установки/просмотра даты и времени.

11.3 Указатель кодов команд

Код команды	Значение
CS	Команда скорости
CT	Команда температуры
PC	Очистить рабочую программу
PM	Режим рабочей программы
PR	Просмотр шага рабочей программы в памяти
PS	Остановка/запуск рабочей программы
PW	Записать шаг рабочей программы в память
RI	Сообщить версию ПО
RP	Сообщить список параметров
RS	Сообщить установленные значения
RV	Сообщить результаты измерений
=D	Установить дату и время
?D	Узнать дату и время

11.4 Команды настройки

Код	Значение	Формат
CS	Команда скорости	CS<Space><Arg1><CR> где Arg1= установленное значение встряхивания (####)
CT	Команда температуры	CT<Space><Arg1><CR> где Arg1= установленное значение температуры (###.#)

11.5 Команды управления рабочими программами

Код	Значение	Формат
PC	Очистить программу (очищает шаг программы)	PC<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> где Arg1= номер программы (от 1 до 4) и Arg2 = номер шага (от 1 до 15) ПРИМЕЧАНИЕ: если не включить Arg2, будут очищены все 15 шагов выбранной программы.
PM	Режим программы (в ответ отправляется состояние выполнения/остановки текущей программы)	PM<CR> В этой команде нет параметров. Формат ответа: <Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><CR> где Arg1= состояние выполнения/остановки (0 = конец, 1 = выполнение), Arg2 = номер программы и Arg3 = номер шага. ПРИМЕЧАНИЕ: если не выбрана программа для выполнения, номер программы и номер шага в ответе будут = 0.
PR	Просмотр шага программы в памяти	PR<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> где Arg1 = номер программы (от 1 до 4) и Arg2= номер шага (от 1 до 15) Формат ответа: <Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><Space>...<CR><LF> где Arg1= номер программы (от 1 до 4), Arg2 = номер шага, Arg3 = установленное значение температуры, Arg4 = установленное значение встряхивания, Arg5 = установленное значение CO2 (будущий вариант, равен 0.0), Arg6 = длительность шага в часах и Arg7 = длительность шага в минутах.
PS	Остановка/запуск программы (останавливает или запускает рабочую программу)	PS<CR> При отсутствии других параметров любая выполняющаяся программа будет остановлена. PS<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> где Arg1 = номер программы (от 1 до 4) и Arg2 = номер шага (от 1 до 15). ПРИМЕЧАНИЕ: если не включить Arg2, программа начнется с шага 1.
PW	Записать шаг рабочей программы в память	PW<Space><Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><Space>...<CR> где Arg1= номер программы (от 1 до 4), Arg2 = номер шага (от 1 до 15), Arg3 = установленное значение температуры, Arg4 = установленное значение встряхивания, Arg5 = установленное значение CO2 (будущий вариант, 0.0), Arg6 = длительность шага в часах (от 0 до 99) и Arg7 = длительность шага в минутах (от 0 до 59)

11.6 Команды запроса отчета

Код	Значение	Формат
RI	Сообщить версию ПО	RI<CR> Формат ответа: <Arg1><Tab><Arg2><CR><LF> где Arg1= версия ПО модуля дисплея, а Arg2 = версия ПО контрольного модуля
RP	Сообщить список параметров (заголовок текста ASCII)	RP<CR> Формат ответа: <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg6><CR><LF> где Arg1="скорость качалки", Arg2="температура" и Arg3="% концентрация CO2"
RV	Сообщить результаты измерений	RV<CR> RS<CR>
RS	Сообщить установленные значения	Формат ответа: <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg6><CR><LF> где Arg1= скорость качалки, Arg2=температура, и Arg3=% концентрация CO2 (будущий параметр, равен 0.0)

11.7 Команды установки/запроса даты и времени

Код	Значение	Формат
=D	Установить дату и время	=D<Space><Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3> <Space>...<Arg7><CR>?D<CR>
?D	Узнать дату и время	Формат ответа: <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3><Tab>...<Arg7><CR><LF> где Arg1 = часы (диапазон 0-23), Arg2 = минуты (диапазон 0-59), Arg3 = секунды (диапазон 0-59), Arg4 = год (диапазон 00-99), Arg5 = месяц (диапазон 01-12), Arg6 = дата (диапазон 1-31), Arg7 = день недели (диапазон 1-7; 1 = пн, 2 = вт...7 = вс)

Например, эта команда =D:

```
=D<Space><01><Space><30><Space><00><Space><04><Space><07><Space><04><Space><07><CR>
```

устанавливает фактическую дату и время качалки: 1:30:00, 2004, 4 июля, вс.

Декларация соответствия

Указанное ниже изделие соответствует требованиям перечисленных директив и стандартов. В случае неразрешенного изменения изделия или эксплуатации не по назначению эта декларация становится недействительной.

Название прибора:

New Brunswick Innova® 42/42R

Включая дополнительные принадлежности

Тип изделия:

Лабораторная качалка

Применимые директивы/стандарты:

2014/35/EC EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051,
UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No.61010-1

2014/30/EC EN 55011, EN 61326-1
CISPR 11, FCC 47 CFR ч 15 подраздел В

2011/65/EU EN 50581

ICES 003

Дата: 05 октября 2016 г

Правление

Управление портфелем ценных
бумаг

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7(495)745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7(495)745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

